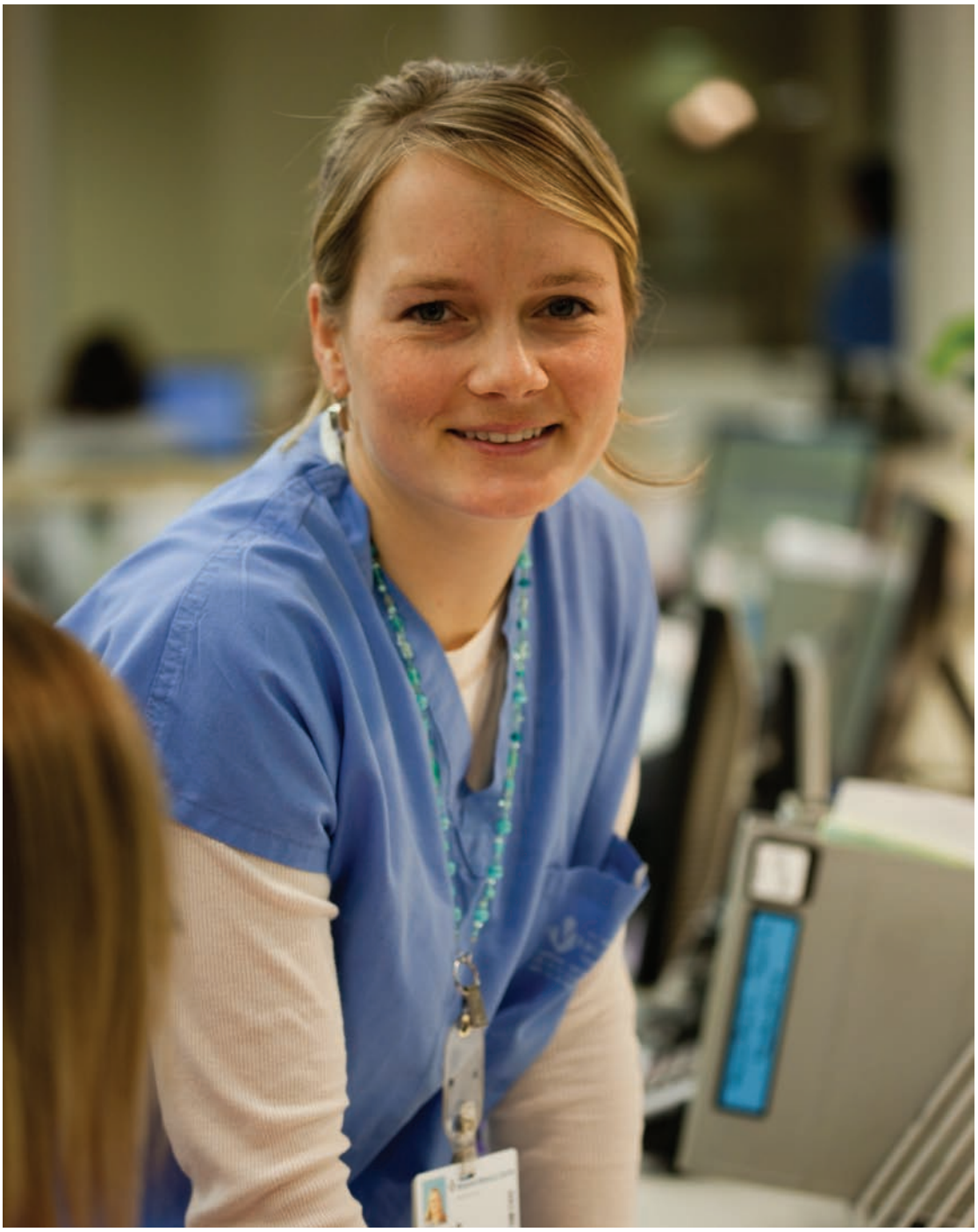
Bomba de Jeringa Alaris®
GH Guardrails®

Manual del Usuario
ES



CE
0086

CareFusion

Contenido

Página

Introducción 2
Acerca de este manual 2
Creación de un banco de datos 3
Características de la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® 4
Controles e indicadores 5
Definición de los símbolos 6
Características de la pantalla principal 7
Precauciones de funcionamiento 8
Puesta en marcha 10
Características básicas 16
Alarmas y avisos 19
Mensajes 20
Opciones configuradas 21
Especificaciones 24
Jeringas compatibles 25
Productos asociados 25
Alargaderas compatibles 26
Mantenimiento 28
Límites de presión de oclusión 30
IrDA, RS232 y opción de llamada de enfermera 31
Curvas de trompeta y curvas de arranque 32
Productos y repuestos 33
Servicios técnicos 34
Histórico del documento 34

Introducción

La bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® (a partir de ahora "bomba") es una bomba de jeringa de alto nivel y amplias prestaciones, adecuada para utilizarse tanto en infusiones generales como en cuidados intensivos.

La bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® es compatible con una amplia gama de jeringas Luer lock estándar, de un solo uso y desechables, junto con alargaderas. Acepta tamaños de jeringa entre 5ml y 50ml. La sección Jeringas compatibles incluye una lista completa de estas jeringas. Puede encontrar una lista de las alargaderas recomendadas en la sección Alargaderas compatibles.

El software de seguridad Guardrails® para la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® ofrece un nuevo nivel de prevención de errores en la medicación a pie de cama del paciente. El software de seguridad Guardrails® permite al hospital desarrollar un Banco de datos de pautas recomendadas de dosificación de medicación IV para áreas de asistencia específicas del paciente, denominados perfiles. Cada perfil contiene una librería de fármacos específica, así como configuraciones de bomba apropiadas para el área de asistencia. Los perfiles también contienen Límites duros de Guardrails® que no se podrán anular durante la programación de la infusión, o las Alarmas blandas de Guardrails® que se pueden anular dependiendo de los requisitos clínicos.

El banco de datos definido por el hospital será desarrollado y aprobado mediante la introducción de las recomendaciones de farmacia y de los clínicos y, a continuación, configurado por personal técnico cualificado en la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® con el software de seguridad Guardrails®.

La bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® con el software de seguridad Guardrails®, que incluye un banco de datos, emite alarmas automáticas cuando se excede un límite de dosificación, bolo, concentración o peso. Estas alarmas de seguridad se suministran sin necesidad de conectar la bomba a un PC o red.

Uso previsto:

La bomba está diseñada para cumplir los requisitos de infusión dentro del entorno operativo especificado en este Manual del usuario, incluidas las salas generales, los servicios de cuidados intensivos, neonatos, quirófanos y servicios de urgencias.

Esta bomba puede ser utilizada por médicos y enfermeras con la formación adecuada. La bomba de jeringa resulta apropiada para suministrar líquidos y medicaciones por vía intravenosa, y sirve de apoyo a terapias de líquidos, transfusiones de sangre y alimentación parenteral.

La marca Asena® ha cambiado recientemente a la marca Alaris®. Este cambio en el nombre de marca no afecta en absoluto al uso previsto ni a la funcionalidad del producto. Los productos desechables recomendados para utilizar con este producto pueden hacer referencia a la marca Asena® o la marca Alaris®, y ambos tipos serán adecuados para utilizar con esta bomba de infusión.

Acerca de este manual

El usuario deberá familiarizarse completamente con la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® descrita en este manual antes de utilizarla.

Todas las ilustraciones que se presentan en este manual muestran lecturas y valores normales que pueden utilizarse al programar las funciones de la bomba. Estas lecturas y valores se incluyen exclusivamente a efectos ilustrativos. Donde se indique, el flujo mínimo de infusión se refiere a un flujo nominal de 1,0ml/h y el flujo intermedio de infusión se refiere a un flujo nominal de 5,0ml/h. El rango completo de velocidades de infusión, lecturas y valores se presenta en la sección Especificaciones.

Creación de un banco de datos

Para utilizar la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® con el software de seguridad Guardrails® será necesario desarrollar, revisar, aprobar, editar cargar y verificar un banco de datos de acuerdo con el siguiente proceso. En el Manual del Usuario del Editor de Guardrails® (1000PB01398) podrá obtener información más detallada y consultar las precauciones de funcionamiento.

1. Cree listas maestras (mediante el Editor de Guardrails)

*Listado maestro**	Una lista de nombres de fármacos y concentraciones estándar. El Software puede almacenar un número ilimitado de entradas dependiendo del espacio de disco. Nota: Si se utiliza una combinación de dos o más fármacos, el flujo de dosis sólo se puede configurar para un fármaco. Es posible utilizar un máximo de 19 caracteres en el nombre del fármaco o la combinación.
Librería de jeringas	Configure las jeringas permitidas para su uso.

2. Cree los perfiles del área de asistencia (mediante el Editor de Guardrails)

*Librería de fármacos**	Fármacos y concentraciones para un perfil con límites mínimos y máximos y nivel de alarmas de oclusión. Es posible introducir hasta 100 configuraciones de fármaco para cada uno de los 10 perfiles disponibles.
*Configuración***	Ajustes de configuración de la bomba, opciones generales y unidades exclusivamente para dosificación.

3. Revise, apruebe y edite el banco de datos (mediante el Editor de Guardrails)

Revise y apruebe	La totalidad del Informe del banco de datos debe imprimirse, revisarse y firmarse como prueba de aprobación por una persona autorizada, de acuerdo con el protocolo del hospital. El hospital debe conservar en lugar seguro una copia impresa firmada para su uso durante el procedimiento de verificación.
Autorización	El estado del banco de datos se debe autorizar (se requiere contraseña).

4. Cargue el banco de datos en la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® con el software de seguridad Guardrails® activado (mediante la herramienta de transferencia del Editor de Guardrails®)

   Las transferencias del banco de datos sólo debe realizarlas personal técnico cualificado.

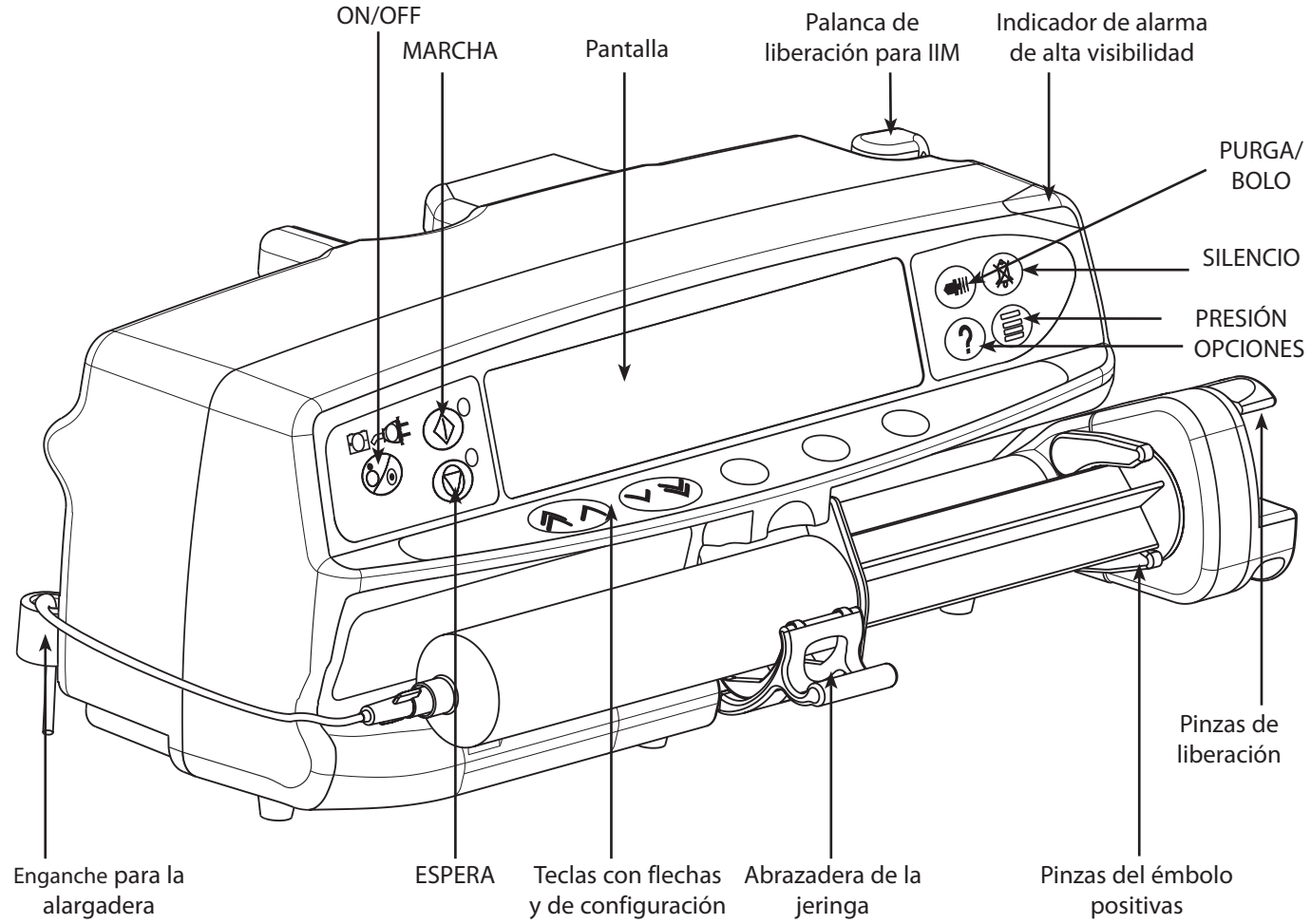
5. Verifique la carga del banco de datos

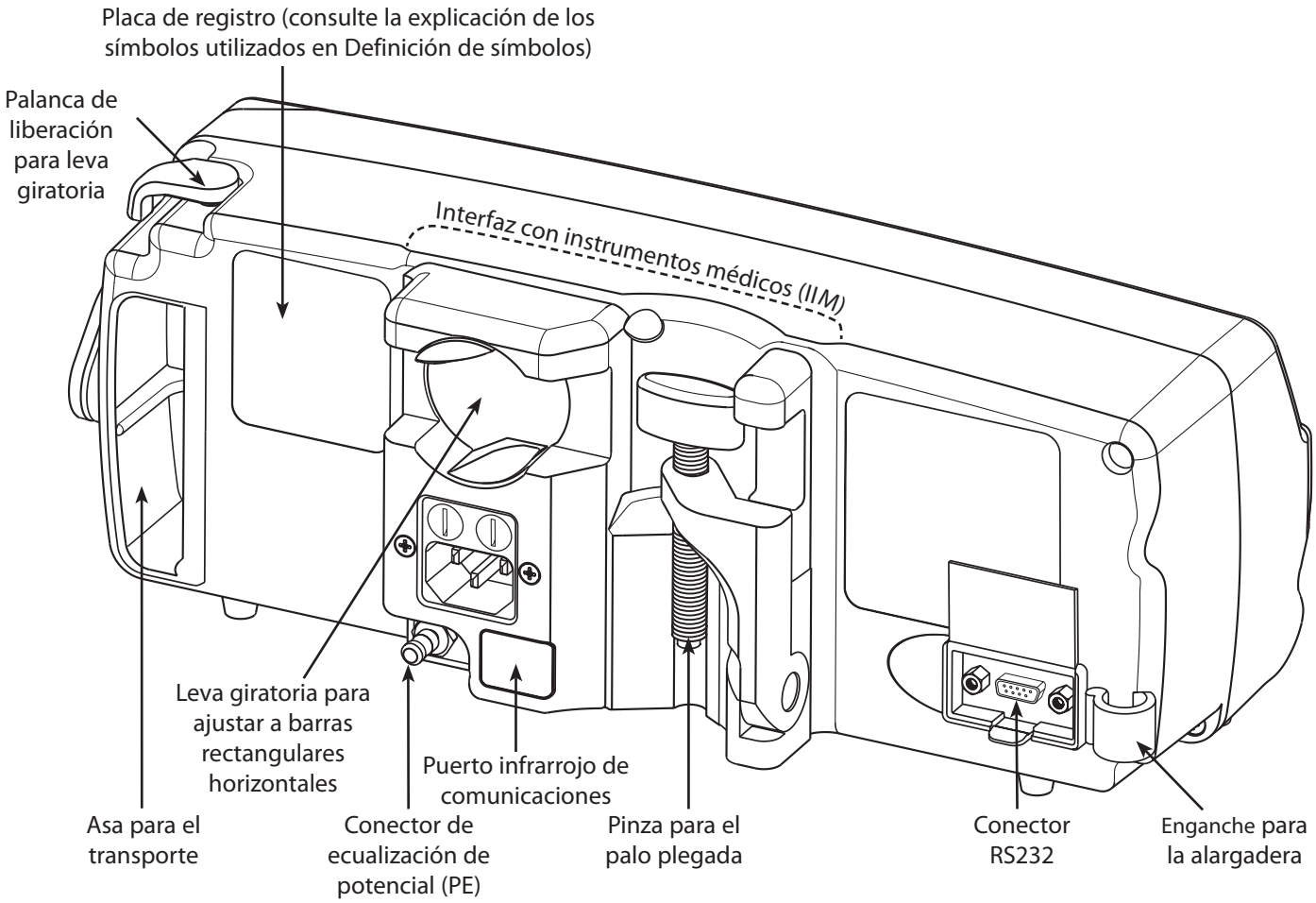
Verificación primera o individual de la bomba	Una vez que la carga finalice, registre el número CRC (Cyclic Redundancy Check, Comprobación de redundancia clínica) mostrado en la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails®. Descargue el banco de datos desde la bomba mediante la Herramienta de verificación. Compare el banco de datos descargado con el banco de datos impreso aprobado y firmado. El revisor debe firmar la copia impresa y también anotar el número CRC de la copia impresa como registro.
Verificación posterior de las bombas	En las cargas posteriores del banco de datos, compare el número CRC de la bomba con el número CRC registrado en la primera verificación de la bomba.

* Nota: Los parámetros de los fármacos deben seguir la normativa local y la información prescrita.

** Consulte la nota especial de la sección Opciones configuradas.

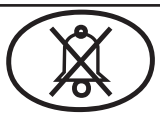
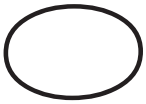
Características de la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails®




Placa de registro (consulte la explicación de los símbolos utilizados en Definición de símbolos)
Palanca de liberación para leva giratoria
Interfaz con instrumentos médicos (IIM)
Leva giratoria para ajustar a barras rectangulares horizontales
Puerto infrarrojo de comunicaciones
Asa para el transporte
Conector de ecualización de potencial (PE)
Pinza para el palo plegada
Conector RS232
Enganche para la alargadera

Controles e indicadores

Controles:

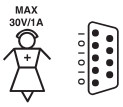
Símbolo	Descripción
	Tecla **ON/OFF -** Pulse una vez para encender la bomba. Pulse y mantenga pulsada durante 3 segundos para apagar la bomba.
	Tecla **MARCHA -** Pulse para iniciar la infusión. El LED verde parpadeará durante la infusión.
	Tecla **ESPERA -** Pulse para mantener la infusión en espera. Mientras esté en espera, el LED ámbar estará iluminado.
	Tecla **SILENCIO -** Pulse para silenciar la alarma durante 2 minutos (configurable). Para silenciarla durante 15 minutos, mantenga pulsada hasta que se oigan 3 pitidos.
	Tecla **PURGA/BOLO** - Pulse para acceder a las teclas de configuración **PURGA** o **BOLO**. Para que funcione, mantenga pulsada la tecla. Se **PURGA** la alargadera durante la configuración. ● La bomba se encuentra en espera ● La alargadera no está conectada al paciente ● No se añadirá el volumen infundido (VI) **BOLO** - suero o fármaco administrado a un flujo rápido. ● La bomba está realizando una infusión ● La alargadera está conectada al paciente ● Se añade VI
	Tecla **OPCIONES** - Pulse para acceder a las distintas opciones de funcionamiento (consulte Características básicas).
	Tecla **PRESIÓN** - Esta tecla se utiliza para mostrar la tendencia de presión de bombeo y el nivel de la alarma.
	TECLAS CON FLECHAS - Utilice la flecha doble o simple para aumentar o disminuir rápidamente/lentamente los valores que se muestran en la pantalla.
	**TECLAS EN BLANCO** - Utilice estas teclas junto con los mensajes que se muestran en la pantalla.

Indicadores:

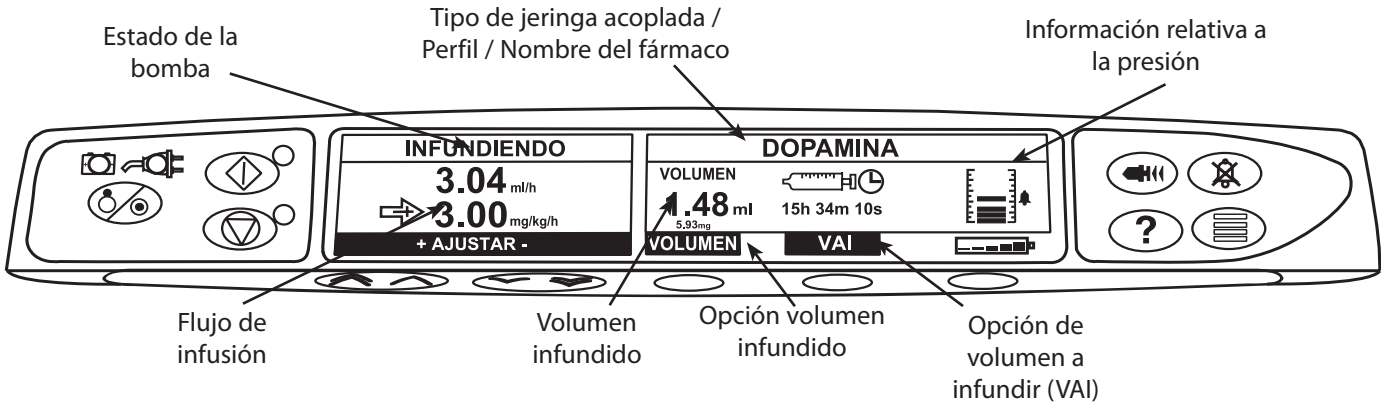
Símbolo	Descripción
	Indicador de **BATERÍA** - Cuando se ilumina, la bomba está funcionando con la batería interna. Cuando parpadea, la capacidad de la batería es baja y quedan menos de 30 minutos de uso.
	Indicador de **CONEXIÓN A RED** - Cuando se ilumina, la unidad está conectada a la red y la batería interna se está cargando.

Definición de los símbolos

Símbolos de etiquetado:

Símbolo	Descripción
	Atención (consulte documentos adjuntos)
	Conector de ecualización de potencial (PE)
	Conector RS232/llamada de enfermera (opcional)
	Partes aplicadas al paciente de tipo CF a prueba de desfibrilación (grado de protección frente a la descarga eléctrica)
IPX1	Protegido frente a la caída vertical de gotas de agua
	Corriente alterna
CE 0086	Este dispositivo cumple los requerimientos de la Directiva 93/42/CEE del Consejo de la UE, modificada por la Directiva 2007/47/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la UE.
	Fecha de fabricación
	Fabricante
	No desechar en contenedores municipales
	Información importante
	Valor nominal de fusibles
EC REP	Representante autorizado en la Comunidad Europea

Características de la pantalla principal



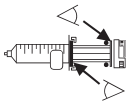
Iconos de la pantalla:

Símbolo	Descripción
00:00	Icono de **MENSAJE DE TIEMPO RESTANTE** - Indica el tiempo que falta para el cambio de jeringa.
	Icono de **BATERÍA** - Indica el nivel de la batería. Se iluminará cuando sea necesario recargar la batería.
	Icono de **ADVERTENCIA DE ALARMA BLANDA DE Guardrails®** - Indica que la bomba está funcionando a un flujo por encima (hacia arriba) o debajo (hacia abajo) de una alarma blanda de Guardrails®. (El número de flechas dependerá de la longitud del nombre del fármaco).
	Icono de **ADVERTENCIA DE LÍMITE DE Guardrails®** - Indica que el ajuste introducido no se permite debido a que está por encima o debajo de un límite "duro" de Guardrails®.

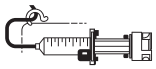
Precauciones de funcionamiento

Jeringas y alargaderas desechables

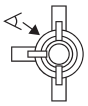
- Esta bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® ha sido calibrada para su uso con jeringas de un solo uso y desechables. Para garantizar un funcionamiento correcto y preciso, utilice únicamente las jeringas Luer lock de 3 piezas especificadas en la bomba o descritas en este manual. La utilización de jeringas o alargaderas no especificadas puede afectar negativamente al funcionamiento de la bomba o a la precisión de la infusión.



- Si la jeringa se coloca de forma incorrecta en la bomba, se puede producir un flujo incontrolado o una acción sifón, también si la jeringa se retira de la bomba antes de que la alargadera se haya aislado convenientemente con respecto al paciente. El aislamiento puede consistir en colocar una llave en la alargadera o activar una pinza que impida el flujo.

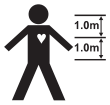


- Asegure la alargadera a la bomba utilizando el sistema de enganche para la alargadera en la parte posterior de la bomba. Con ello se evita la posibilidad de que la jeringa se salga accidentalmente de la bomba.



- Si se combinan distintos equipos y/o instrumentos con alargaderas y otras líneas, por ejemplo, a través de llaves de 3 vías, el funcionamiento de la bomba puede verse afectado, por lo que debe vigilarse atentamente.

Montaje de la bomba



- Las bombas deben montarse a 1,0m por encima o por debajo de la altura del corazón del paciente. La monitorización más precisa de la presión dentro de la alargadera se alcanza cuando la bomba está colocada al nivel del corazón del paciente.

- No monte la bomba en posición vertical con la jeringa apuntando hacia arriba, ya que ello podría producir la infusión del aire que pueda haber en la jeringa. Para prevenir la introducción de aire, el usuario debe monitorizar regularmente el desarrollo de la infusión, la jeringa, la alargadera y las conexiones al paciente, y seguir el procedimiento de purgado que se especifica en este manual.

Entorno de funcionamiento

- Se recomienda poner especial cuidado al utilizar cualquier bomba de infusión junto con otras bombas o dispositivos que requieran acceso vascular. Las sustanciales variaciones de presión dentro del sistema vascular que puedan crear dichas bombas pueden ocasionar una administración errónea de medicación o fluidos. Ejemplos típicos son las bombas utilizadas en diálisis, bypass o en aplicaciones de asistencia cardiaca.
- Esta bomba es adecuada para utilizarse en hospitales y entornos clínicos que no sean establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de suministro eléctrico de CA de una sola fase que suministre a edificios utilizados para fines domésticos. No obstante, puede utilizarse en establecimientos domésticos bajo la supervisión de profesionales médicos con las medidas necesarias adicionales. (Consulte el Manual de mantenimiento técnico, a personal técnico con la formación adecuada o a CareFusion para obtener más información).
- Esta bomba no está diseñada para utilizarse en presencia de mezclas de anestésicos inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso.

Presión de funcionamiento

- Ésta es una bomba de presión positiva que ha sido diseñada para lograr una administración muy exacta de fluidos compensando automáticamente la resistencia que se encuentra en el sistema de infusión.
- El sistema de alarma de la presión de bombeo no está diseñado para evitar o detectar complicaciones IV que puedan producirse.

Condiciones de alarma

- Determinadas condiciones de alarma detectadas por esta bomba harán que se detenga la infusión y se generen alarmas sonoras y visuales. El usuario debe llevar a cabo pruebas periódicas para garantizar que la infusión se está desarrollando correctamente y que no se ha activado ninguna alarma.

Software de seguridad Guardrails®

- El software de seguridad Guardrails® incorpora límites de dosificación y parámetros de configuración de bomba basados en el protocolo del hospital. Además, incluye una prueba de idoneidad de la programación de fármacos basada en los límites definidos por el hospital. Personal adecuado debe asegurarse de la idoneidad de los límites de dosificación de fármacos, la compatibilidad de estos fármacos y el rendimiento de cada bomba, como parte de la infusión total. Entre los posibles riesgos se encuentran las interacciones medicamentosas y los flujos de administración y alarmas de presión inadecuadas.
- Cuando cargue un banco de datos con el software de seguridad Guardrails®, asegúrese de haber seleccionado el perfil correcto antes de iniciar una infusión. En caso contrario, podrían producirse graves consecuencias.

Precauciones de funcionamiento (continuación)

Interferencias y compatibilidad electromagnética

- Esta bomba está protegida frente a los efectos de interferencias externas, incluyendo emisiones de radiofrecuencia, campos magnéticos y descargas electrostáticas de alta energía (por ejemplo, la generada por equipos de electrocirugía y de cauterización, grandes motores, radios portátiles, teléfonos móviles, etc.), y está diseñada para que continúe siendo segura cuando se encuentren niveles excesivos de interferencias.
- **Equipo de radiación terapéutica:** No utilice la bomba en las cercanías de un equipo de radiación terapéutica. Los niveles de radiación generados por los equipos de terapia de radiación (tales como un acelerador lineal) pueden afectar severamente el funcionamiento de la bomba. Consulte las recomendaciones del fabricante con respecto a la distancia de seguridad y otras precauciones necesarias. Si desea más información, póngase en contacto con su representante local de CareFusion.
- **Imagen por resonancia magnética (IRM):** La bomba contiene materiales ferromagnéticos que pueden interferir con el campo magnético generado por los dispositivos de IRM. Por lo tanto, la bomba no se considera del tipo compatible con IRM. Si es inevitable utilizar la bomba en un entorno de IRM, CareFusion recomienda encarecidamente fijar la bomba a una distancia segura del campo magnético y fuera del área identificada como de "acceso controlado", a fin de evitar tanto cualquier interferencia magnética en la bomba o distorsión de la imagen de IRM. Esta distancia de seguridad deberá establecerse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante relativas a interferencias electromagnéticas (EMI). Para más información, consulte el manual de mantenimiento técnico del producto (TSM). O bien, póngase en contacto con su representante local de CareFusion si desea más detalles.
- **Accesorios:** No utilice con la bomba ningún accesorio distinto de los recomendados. La compatibilidad de la bomba con las características de EMC pertinentes sólo se ha comprobado utilizando los accesorios recomendados. El uso de cualquier accesorio, transductor o cable diferente de los especificados por CareFusion puede resultar en un aumento de emisiones o una disminución de la inmunidad de la bomba.
- Esta bomba es un dispositivo CISPR 11 Grupo 1 Clase A y utiliza energía de RF únicamente para su funcionamiento interno en la configuración normal del producto. Por tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que provoque interferencias a los equipos electrónicos cercanos. Sin embargo, esta bomba emite un determinado nivel de radiación electromagnética que se encuentra dentro de los niveles especificados por IEC/EN60601-1-2 e IEC/EN60601-2-24. En caso de que la bomba interfiera con otro equipo, se deben tomar las medidas adecuadas para reducir al mínimo los efectos, por ejemplo, cambiándola de posición o de ubicación.

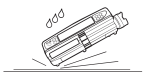
- Bajo determinadas circunstancias la bomba puede verse afectada por una descarga electrostática a través del aire, a niveles cercanos o superiores a 15kv, o por la radiación de la radiofrecuencia a niveles cercanos o superiores a 10 v/m. Si la bomba se ve afectada por esta interferencia externa, permanecerá en un modo seguro, detendrá debidamente la infusión y avisará al usuario mediante la generación de una combinación de alarmas sonoras y visuales. Si alguna condición de alarma persiste incluso después de la intervención del usuario, se recomienda sustituir esa bomba determinada y ponerla en cuarentena a la espera de ser reparada por parte de personal técnico con la formación adecuada. (Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener más información).

Riesgos

- Existe riesgo de explosión si la bomba se utiliza en presencia de anestésicos inflamables. Tenga la precaución de situar la bomba lejos de este tipo de fuentes.

- Voltaje peligroso: Existe el riesgo de descarga eléctrica al abrir o retirar la carcasa de la bomba. Diríjase al personal técnico especializado para cualquier asistencia técnica.
- Cuando se conecte a una fuente de alimentación externa, se debe utilizar una toma de tres cables (corriente, neutro y tierra). Si se duda de la integridad del conductor exterior de la instalación o de su disposición, la bomba se debe utilizar con la batería.

- No abra la cubierta de protección de RS232/Llamada de enfermera cuando no esté en uso. Es necesario tomar precauciones frente a las descargas electrostáticas (DEE) al conectar la RS232/Llamada de enfermera. Si se tocan los pines de los conectores se puede provocar un fallo de la protección frente a las DEE. Se recomienda que todas las acciones las lleve a cabo personal con la formación adecuada.



- Si esta bomba se cae al suelo, se expone a una humedad o temperatura excesivas, o si se sospecha que ha sufrido algún daño, retírela del servicio y envíela para que la revise personal técnico especializado. Cuando se transporte o se almacene la bomba, utilice si es posible el embalaje original, y respete los rangos de temperatura, humedad y presión indicados en la sección Especificaciones y en el exterior del embalaje.

Puesta en marcha

Configuración inicial

Antes de utilizar la bomba, lea detenidamente este Manual del usuario.

1. Verifique que la bomba está completa, sin daños y que el voltaje que se especifica en la etiqueta es compatible con su suministro de CA.
2. Esta bomba se suministra con los siguientes elementos:
   - ***Bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails®***
   - ***CD de apoyo para el usuario (Manual del usuario)***
   - ***Cable de conexión a la red (según pedido)***
   - ***Embalaje protector***
3. Conecte la bomba a la red durante al menos 2½ horas con el fin de asegurarse de que la batería interna se carga (compruebe que el indicador está encendido).

Selección del idioma

1. En la puesta en marcha inicial, la bomba mostrará la pantalla de Selección de idioma.
2. Seleccione el idioma que desee en la lista mostrada mediante las teclas .
3. Pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar su selección.

Un banco de datos aprobado del software de seguridad Guardrails® se debe cargar en la Bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® antes de utilizarla. El Editor del software de Guardrails® está disponible por separado.

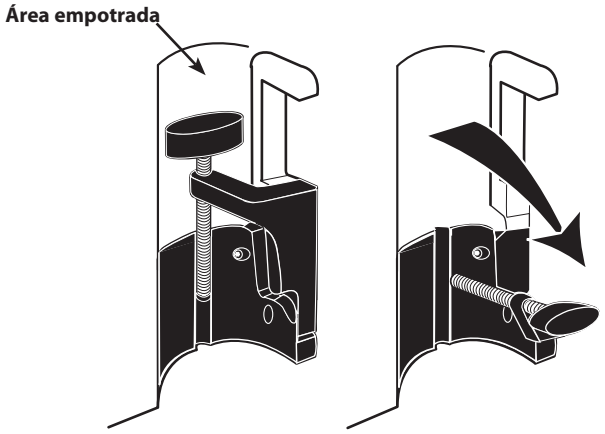
Si la bomba se enciende sin estar conectada a la red, funcionará automáticamente con la batería interna.

Si la bomba no funcionara correctamente, vuelva a introducirla en su embalaje protector original, si es posible, y póngase en contacto con el servicio técnico especializado para su revisión.

No monte la bomba con la entrada de corriente o la jeringa hacia arriba, ya que podría afectar a la seguridad eléctrica en caso de derramarse líquido sobre la bomba o se podría producir la infusión del aire que pueda haber en la jeringa.

Instalación de la pinza de sujeción al palo

La pinza de sujeción al palo se suministra montada en la parte posterior de la bomba y proporcionará una fijación segura a los palos de goteo IV de entre 15 y 40 mm de diámetro.

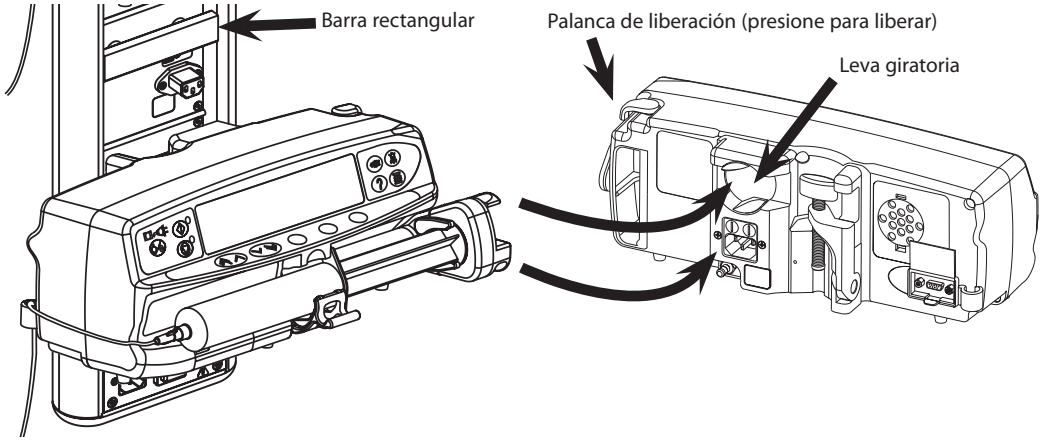


1. Tire hacia Usted de la pinza de sujeción al palo plegada y desatornille la pinza para dejar suficiente espacio para el tamaño del palo.
2. Coloque la bomba en el palo y apriete el tornillo hasta que la pinza quede asegurada correctamente.

Asegúrese de que la pinza de sujeción al palo está plegada dentro del área empotrada en la parte posterior de la bomba antes de conectarla a una Estación de acople/Estación de trabajo* o cuando no esté en uso.

Nunca monte la bomba de manera que la resistencia de la infusión IV sea demasiado alta o inestable.

Instalación de la Estación de acople/Estación de trabajo o del riel del equipo*



La leva giratoria puede ajustarse a la barra rectangular de la Estación de acople/Estación de trabajo* o del riel del equipo de 10 por 25mm.

1. Alinee la leva giratoria de la parte posterior de la bomba con la barra rectangular de la Estación de acople / Estación de trabajo* o del riel del equipo.
2. Sujete horizontalmente la bomba y empújela firmemente sobre la barra rectangular o el riel del equipo.
   Asegúrese de que la bomba hace "clic" y que queda colocada de forma segura sobre la barra.
3. Para soltarla, presione la palanca de liberación y tire de la bomba hacia delante.

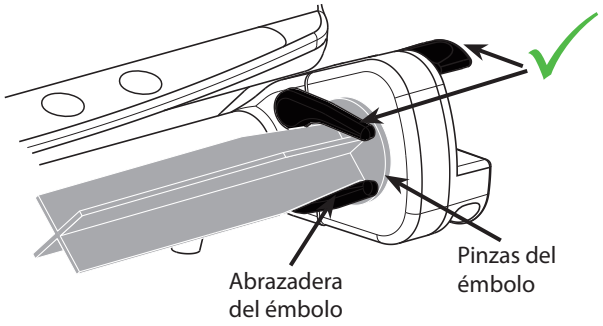
*Estación de acople Alaris® DS y Estación de trabajo Alaris® Gateway.

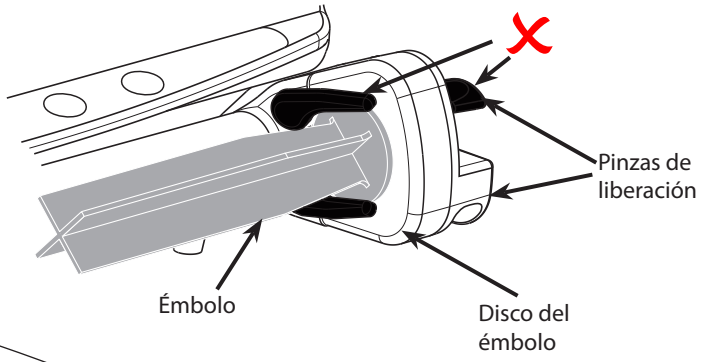
Carga y confirmación de la jeringa

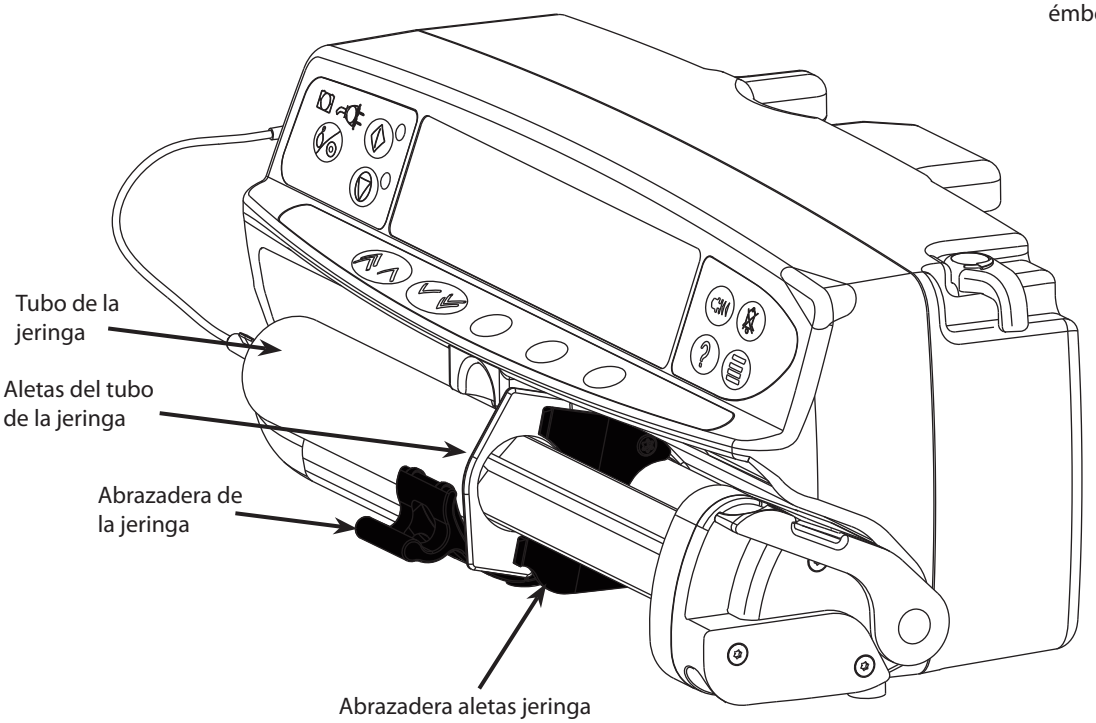
Aviso: Para cargar y confirmar con seguridad una jeringa siga detenidamente los siguientes pasos. La carga incorrecta de la jeringa puede producir una identificación errónea del tipo y tamaño de la jeringa. Si se confirma, esto podría provocar una imprecisión significativa del flujo de infusión y afectar al funcionamiento de la bomba.

Utilice sólamente una jeringa del tipo especificado en la bomba o en este manual. La utilización de una jeringa inadecuada puede afectar negativamente a la precisión del flujo de infusión y también al funcionamiento de la bomba.

Cuando introduzca el líquido en la jeringa, introduzca una cantidad suficiente para compensar el volumen de 'espacio muerto' que se queda en la alargadera y en la jeringa al final de la infusión al no poder ser totalmente infundido.







Coloque la bomba en una superficie horizontal estable o asegúrela como se ha descrito anteriormente.

Prepare, cargue y purgue una jeringa desechable de un solo uso y la alargadera utilizando técnicas asépticas estándar.

1. Apriete la pinza de liberación de la abrazadera del émbolo y deslice el mecanismo hacia la derecha.
2. Tire hacia delante y hacia abajo de la abrazadera de la jeringa.

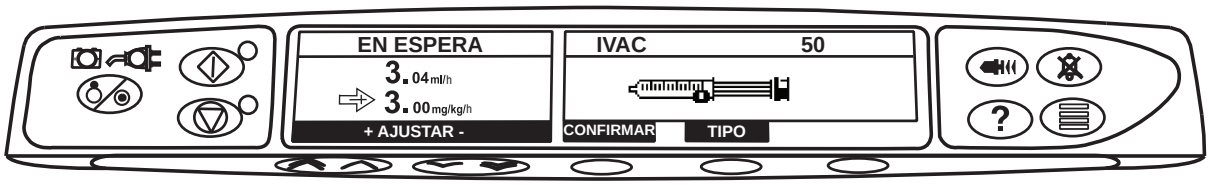
3. Inserte la jeringa asegurándose de que la aleta del cuerpo de la jeringa está situada en las ranuras de la abrazadera de la aleta de la jeringa.

Para garantizar una colocación correcta, ponga las aletas del cuerpo de la jeringa en el espacio situado entre la abrazadera de la jeringa y la abrazadera de las aletas. La colocación será correcta si la jeringa permanece en su lugar cuando se cierre la abrazadera.

4. Levante la abrazadera de la jeringa hasta que se ajuste contra el cuerpo de la jeringa.

5. Apriete la pinza de liberación de la abrazadera del émbolo y deslice el mecanismo hacia la izquierda hasta que alcance el final del émbolo.
6. Suelte la pinza de liberación. Asegúrese de que las pinzas del émbolo mantienen a éste en su lugar y que la pinza de liberación vuelve a su posición original.

7. Asegúrese de que el tipo y tamaño de la jeringa coinciden con los mostrados en la bomba, a continuación pulse **CONFIRMAR**. Si es necesario, la marca de la jeringa se puede modificar pulsando la tecla de configuración **TIPO**.



Nota: Si la opción **PURGAR JERINGA** está activada aparecerá en la pantalla el mensaje de purgar, así se podrá purgar la alargadera según sea necesario, no obstante, asegúrese de que la alargadera no está conectada al paciente durante la realización de este proceso.

CareFusion recomienda limitar la cantidad de tipos y tamaños de jeringa configurados seleccionables en la bomba.

Asegure la alargadera usando el soporte-guía de la parte trasera de la bomba. Con ello se evita la posibilidad de que la jeringa se salga accidentalmente de la bomba.

Asegúrese de que las dos pinzas del émbolo están totalmente sujetas a la aleta de éste y que la pinza de liberación superior ha vuelto a su posición original.

Puesta en marcha (continuación)

Puesta en marcha de la bomba

1. Conecte la bomba a la red mediante el cable correspondiente.

   Pulse la tecla ⏻.

   - La bomba iniciará una breve autocomprobación. Asegúrese de que la alarma pita dos veces durante esta comprobación.
   - Compruebe el patrón de comprobación de la pantalla y asegúrese de que no falta ninguna fila.
   - Verifique que la hora y la fecha que aparecen en la pantalla son correctas.
   - Finalmente, compruebe que la pantalla muestra el nombre del banco de datos, el número de versión y la fecha y hora de edición.

Nota: El mensaje **ENMENDANDO REGISTROS** puede aparecer cuando en el último apagado de la bomba no se haya almacenado totalmente la información relativa al registro de incidencias. Esto es sólo a título informativo, la bomba continuará su puesta en marcha de la forma habitual.

2. **CONFIRMAR PERFIL** - Si responde **NO** aparecerá la pantalla **SELECCIÓN PERFIL**, seleccione el perfil y **OK**. Si selecciona **SÍ** aparecerá la pantalla **SELECCIÓN FÁRMACO**. Vaya al paso 3.

3. **SELECCIÓN FÁRMACO** - Seleccione uno de los siguientes:

   ml/h - permite administrar las infusiones en ml/h exclusivamente, después de seleccionar **OK** para confirmar. Vaya al paso 6.

   SÓLO DOSIFICACIÓN - permite configurar la bomba con un protocolo de dosificación, después de seleccionar **OK** para confirmar. Vaya al paso 4.

   Nota importante: No se utilizan límites de Guardrails® específicos del fármaco al seleccionar los modos ml/h o SÓLO DOSIFICACIÓN.

   NOMBRE FÁRMACO - seleccione un nombre de fármaco desde el perfil del banco de datos de Guardrails®, después de seleccionar **OK** para confirmar. Vaya al paso 5.

   Nota: Los fármacos se enumeran en grupos alfabéticos tal como se indica a continuación: A-F, G-M, N-S y T-Z. Seleccione el grupo que contenga el nombre de fármaco apropiado y, a continuación, podrá ver dicho fármaco y los fármacos restantes.

4. **SÓLO DOSIFICACIÓN** -
   a) Seleccione la unidad de dosificación y **OK** para confirmar.
   b) Seleccione la cantidad de concentración y **OK** para confirmar. (Use la tecla de configuración **Unidades** para cambiar las unidades de concentración).
   c) Seleccione el volumen diluyente y **OK** para confirmar.
   d) Ajuste el Peso y **OK** para confirmar. (Si necesario).
   e) Pulse **OK** para confirmar la información sobre la dosificación. Vaya al paso 6.

5. **NOMBRE FÁRMACO** -
   a) Seleccione la concentración necesaria y **OK** para confirmar. (Sólo se requiere si hay disponible más de una concentración para el fármaco seleccionado).
   b) Pulse **OK** para confirmar la concentración o **MODIFICAR** para cambiar la cantidad de fármaco y el volumen diluyente. (La opción **MODIFICAR** sólo estará disponible si los límites de concentración lo permiten).
   c) Ajuste el Peso y **OK** para confirmar. (Si necesario).
   d) Pulse **OK** para confirmar la configuración. Vaya al paso 6.

6. CARGAR JERINGA - Cargue la jeringa según el procedimiento que se indica en este manual.

7. CONFIRMAR JERINGA - Compruebe que el tipo y el tamaño de la jeringa que se está utilizando coincide con el de la pantalla. Si es necesario, la marca de la jeringa se puede modificar pulsando la tecla **TIPO**. Pulse **CONFIRMAR** cuando se muestren el tipo y tamaño correctos**.**

   Nota: ***Si la opción PURGAR JERINGA está activada, aparecerá en pantalla el aviso para purgar, y se podrá purgar la alargadera.***

8. PURGA (si necesario) - Pulse la tecla ⏭ y, a continuación, pulse y mantenga pulsada la tecla de configuración **PURGA** hasta que fluya el líquido y haya finalizado el purgado de la alargadera. Suelte la tecla de configuración. Se mostrará el volumen purgado.

Puesta en marcha de la bomba (continuación)

9. VELOCIDAD DE INFUSIÓN - Compruebe el flujo mostrado y, si es necesario, cámbielo utilizando las teclas ⏶⏷.

10. CONECTE AL PACIENTE - Conecte la alargadera al punto de acceso del paciente.

11. INICIO - Pulse ⏻ para iniciar la infusión. Aparecerá **INFUNDIEND**. Si la configuración de infusión se encuentra dentro de los límites de alarma blanda de Guardrails®, la luz ÁMBAR de PARADA será sustituida por la luz VERDE parpadeante de ARRANQUE, indicando que la bomba está funcionando.

    Si el flujo de infusión supera el límite "duro" de Guardrails®, la bomba no arrancará y la pantalla mostrará el mensaje **DOSIS NO PERMITIDA**.

    Si el flujo de infusión supera o está por debajo de los límites de alarma blanda de Guardrails®, compruebe la configuración de infusión para continuar con la infusión a la presión de flujo establecida ⏻ y, a continuación, confirme la opción **PUENTEAR LÍMITE** pulsando **SÍ**. Si la opción **PUENTEAR LÍMITE** no es necesaria, pulse **NO** y ajuste el flujo de forma que se encuentre dentro de los límites de alarmas blandos de Guardrails®.

Si el flujo de infusión en marcha supera o está por debajo de los límites de alarma blandos de Guardrails®, la pantalla alternará entre el nombre del fármaco, el nombre del perfil y las flechas arriba o abajo.

12. PARADA - Pulse ⏻ para detener el funcionamiento. Aparecerá **EN ESPERA**. La luz ÁMBAR de PARADA sustituirá a la luz VERDE de ARRANQUE.

Características básicas

Purgado

La tecla permite suministrar un volumen limitado de líquido a fin de purgar la alargadera antes de conectarla a un paciente o después de cambiar una jeringa.

1. Pulse la tecla cuando la bomba no esté realizando ninguna infusión. Asegúrese de que la alargadera no está conectada al paciente.
2. Pulse y mantenga pulsada la tecla de configuración **PURGA** hasta que fluya el líquido y haya finalizado el purgado de la alargadera. Aparecerá el volumen purgado, pero no se añadirá al volumen infundido.
3. Una vez terminada la purga, suelte la tecla de configuración **PURGA**. Pulse la tecla de configuración **SALIR** para volver a la pantalla principal.

La bomba no se purgará si la opción "BLOQUEO FLUJO" se ha activado. Durante la función de PURGA, las alarmas de límite de presión aumentan temporalmente hasta sus niveles máximos.

Infusión de un bolo

Bolo - Administración de un volumen controlado de líquido o fármaco a un flujo aumentado para fines terapéuticos o de diagnóstico. La bomba siempre debe estar infundiendo y siempre debe estar conectada al paciente. (Los fármacos administrados por un bolo IV podrían alcanzar de forma inmediata niveles altos de concentración del fármaco).

El bolo puede utilizarse al inicio o durante una infusión.

La característica de bolo puede configurarse en:

a) BOLO desactivado

b) BOLO permitido i) Sólo con manos
ii) Con manos y Sin manos

BOLO desactivado

Si se configura en *Desactivado*, la pulsación de la tecla no tendrá efecto alguno y la bomba continuará infundiendo al flujo programado.

El bolo "Con manos" y el bolo "Sin manos" no pueden administrarse si la función "BLOQUEO FLUJO" está activa o si la característica está deshabilitada para el perfil seleccionado o el fármaco específico. Durante la función de BOLO, las alarmas de límite de presión aumentan temporalmente hasta el nivel máximo.

BOLO permitido - Con manos

En el bolo "con manos", pulse y mantenga pulsada la tecla de configuración (parpadeante) **BOLO** para administrar el bolo necesario. La característica de dosis del bolo puede ajustarse. El volumen del bolo se limita en la configuración.

1. Durante la infusión, pulse la tecla una vez para mostrar la pantalla de bolo.
2. Utilice las teclas para ajustar la dosis de bolo si es necesario.
3. Para dispensar el bolo, pulse y mantenga pulsada la tecla de configuración **BOLO**. Durante la infusión del bolo se mostrará el volumen que se está infundiendo. Una vez dispensado el volumen de bolo deseado, o cuando se alcance su límite, suelte la tecla de configuración. El volumen del bolo se sumará al volumen total infundido.

BOLO permitido - Con manos y Sin manos

El bolo "sin manos" se administra pulsando una sola vez la tecla de configuración (parpadeante) **BOLO**. El flujo y el volumen de bolo se establecen mediante el perfil de fármaco del banco de datos, que se puede modificar dentro de los límites del banco de datos.

1. Durante la infusión, pulse la tecla para mostrar la pantalla de selección de bolo "Sin manos".
2. Pulse la tecla de configuración **SÍ** para ir a la pantalla de selección de bolo "Sin manos", pulse la tecla de configuración **CON MANOS** para seleccionar el bolo "Con manos" (consulte la sección anterior).
3. Utilice las teclas para establecer el volumen o la dosis de bolo deseada. Si fuera necesario, pulse la tecla de configuración **FLUJO** para ajustar la velocidad de administración del bolo (150/300/600/900/1200ml/h). **Nota:** La velocidad puede quedar restringida por el tamaño de jeringa y la función **TOPE VELOC. BOLO**.
4. Pulse la tecla de configuración parpadeante **BOLO** una vez para que se inicie la administración del bolo programado. La pantalla mostrará la cantidad de bolo que se está administrando, realizará una cuenta atrás y volverá a la pantalla de infusión principal cuando se haya completado el bolo.
5. Para detener la administración de un bolo, pulse la tecla de configuración **PARADA**. Esto detendrá el bolo y continuará realizando la infusión al flujo fijado. Pulse la tecla para detener la administración del bolo y establecer la bomba en espera.
6. Si el volumen del bolo alcanza el límite establecido, el bolo se detendrá y la bomba volverá a infundir al flujo de infusión programado y continuará infundiendo.

Si la opción de bolo "Sin manos" está activa, ésta se cancelará si existe alguna interrupción en su administración, por ejemplo una oclusión, aunque no se haya administrado la totalidad del bolo.
Si el volumen a infundir (VAI) se alcanza durante la administración de un bolo, sonará la alarma de VAI completado. Pulse para detener la alarma o CANCELAR para aceptarla. Consulte la sección VAI para obtener más información detallada acerca de la operación VAI.
Cualquier ajuste de dosis de bolo "Sin manos" que esté por encima o debajo de una alarma blanda de Guardrails® se debe confirmar para poder continuar la infusión.

Bolo manual

El "Bolo manual" se suministra desplazando hacia adelanta el mecanismo de transmisión del émbolo mientras la bomba está realizando una infusión. Este método de administración de bolo no es una práctica clínica recomendada. La jeringa debe confirmarse y el mecanismo del émbolo debe desplazarse desde una posición establecida hasta una posición de liberación y de nuevo a la posición establecida. Debe detectarse un desplazamiento mínimo de 1mm (paso de husillo) para registrarse.

Características básicas (continuación)

Volumen a infundir (VAI)

Esta opción permite programar un volumen determinado a infundir. También se puede programar el flujo final de este VAI, desde parada, MVA (mantener vena abierta), o infusión continua al flujo programado.

1. Pulse la tecla de configuración **VAI** para seleccionar la opción de volumen a infundir.
2. Introduzca el volumen a infundir utilizando las teclas ⏶⏷ y pulse la tecla de configuración **OK**.
3. Seleccione el flujo al final de este VAI mediante las teclas ⏶⏷ para desplazarse por las opciones que aparecen en la pantalla. El valor por defecto es parada.
4. Pulse la tecla de configuración **OK** para introducir el flujo y salir del menú VAI.

Borrar volumen

Esta opción permite borrar el volumen infundido.

1. Pulse la tecla de configuración **VOLUMEN** para mostrar la opción **BORRAR VOLUMEN**.
2. Pulse la tecla de configuración **SÍ** para borrar el volumen. Pulse la tecla de configuración **NO** para conservar el volumen.

Al seleccionar SÍ, se pone a cero el volumen infundido en la opción REGISTRO 24H.

Bloqueo de flujo

Si el Bloqueo de flujo está activado, cuando se ha configurado el flujo de infusión y se ha iniciado la infusión (o después de la infusión de un bolo) en la pantalla aparece el aviso de bloqueo de flujo.

Para seleccionar la función de bloqueo de flujo pulse la tecla de configuración **SÍ**. Pulse la tecla de configuración **NO** si no se requiere bloquear el flujo.

Cuando el bloqueo de flujo está activado, las siguientes funciones no estarán disponibles:

- ***Cambiar la velocidad de infusión/ajuste***
- ***El bolo/la purga***
- ***Apagar la bomba***
- ***Las infusiones de VAI por tiempo.***

Para desactivar el bloqueo de flujo una vez seleccionado:

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **DESBLOQUEO FLUJO** utilizando las teclas ⏶⏷ y pulse la tecla de configuración **OK**.

Para activar el bloqueo de flujo si no se ha escogido:

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **BLOQUEO FLUJO** y pulse la tecla de configuración **OK**.

Ajuste de flujo

*Si la función Ajuste Flujo está **activada**, el flujo se puede ajustar **durante la infusión**:*

1. Seleccione el nuevo ajuste mediante las teclas ⏶⏷.
   El mensaje < ARRANQUE PARA CONFIRMAR > parpadeará sobre la pantalla y la bomba continuará la infusión según el flujo original.
2. Pulse la tecla ⏻ para confirmar el nuevo flujo de infusión e iniciar la infusión al nuevo flujo. Si el flujo de infusión supera o está por debajo de los límites de alarmas blandos de Guardrails® se requerirá una confirmación para poder iniciar la infusión con el nuevo flujo.

*Si la función Ajuste Flujo se **desactiva** el flujo de infusión sólo podrá ser ajustado **mientras la bomba esté en espera:***

1. Pulse la tecla ⏻ para poner la bomba en espera.
2. Seleccione el nuevo ajuste mediante las teclas ⏶⏷.
3. Pulse la tecla ⏻ para comenzar la infusión con el nuevo flujo.

ⓜ Nivel de presión

1. Para comprobar y ajustar el nivel de presión pulse la tecla ⓜ . Aparecerá una gráfica de barras mostrando el nivel de la alarma de presión y el nivel de la presión actual.
2. Pulse las teclas ⏶⏷ para aumentar o disminuir el nivel de la alarma de presión. El nuevo nivel aparecerá en la pantalla.
3. Pulse **OK** para salir de la pantalla.

La interpretación de las lecturas de presión y las alarmas de oclusión son responsabilidad del médico, en función de la aplicación determinada.

? Resumen de la dosificación

Para revisar los datos de dosificación actualmente seleccionados:

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione **RESUMEN DOSIFICACIÓN**.
3. Revise la información y luego pulse la tecla de configuración **SALIR**.

? Fijar VAI por tiempo

Esta opción permite especificar un VAI y un tiempo de administración. El flujo necesario para dispensar el volumen necesario en el tiempo especificado será calculado y aparecerá en pantalla.

1. Detenga la infusión. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **FIJAR VAI POR TIEMPO** mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
3. Ajuste el volumen a infundir mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬. Cuando se alcance el volumen deseado pulse la tecla de configuración **OK**.
4. Introduzca el tiempo durante el que se debe infundir el volumen. El flujo de infusión se calculará automáticamente. Pulse la tecla de configuración **OK** para introducir el valor.
5. Seleccione el flujo al final del VAI en la lista mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**. El valor por defecto es PARADA.

? Registro de 24 horas

Esta opción permite la revisión del registro de 24 horas del volumen infundido.

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **REGISTRO 24H** utilizando las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.

La pantalla muestra el volumen infundido por hora. El volumen que aparece entre paréntesis es el total infundido desde que se borró el último valor de volumen. Consulte el siguiente ejemplo:

07:48 - 08:00 4,34ml (4,34ml)
08:00 - 09:00 2,10ml (6,44ml)
09:00 - 10:00 2,10ml (8,54ml)
VOLUMEN BORRADO

3. Pulse la tecla de configuración **SALIR** para salir del registro.

? Registro de sucesos

Esta opción permite la revisión del registro de sucesos. Se puede activar/desactivar.

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **REGISTRO SUCESOS** utilizando las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
3. Desplácese por el registro utilizando las teclas ⏫🔼🔽⏬. Pulse la tecla de configuración **SALIR** para salir del registro.

? Detalles del banco de datos

Para revisar la información del banco de datos seleccionado actualmente:

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione **DETALL.BCO.DATOS**.
3. Revise la información y luego pulse la tecla de configuración **SALIR**.

? Programar infusión

Para cambiar la configuración de infusión

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione **PROGRAMAR INFUSIÓN**.
3. Seleccione la Configuración de infusión requerida y pulse la tecla de configuración **OK**.

Alarmas y avisos

Las alarmas se indican por una combinación de una alarma acústica, el parpadeo del indicador de alarma y por un mensaje descriptivo en la pantalla (a excepción de LA DOSIS SUPERARÍA, DOSIS INFERIOR A y DOSIS NO PERMITIDA, que sólo presentan el mensaje y una alarma acústica).

1. Primero pulse la tecla ⊗ para silenciar la alarma durante un máximo de 2 minutos*, después compruebe la aparición de un mensaje de alarma en la pantalla. Pulse **CANCELAR** para cancelar el mensaje de alarma.
2. Si la infusión se ha detenido, rectifique la causa de la alarma y pulse la tecla ⏻ para reanudar la infusión.

Si la bomba inicia un estado de alarma de seguridad (un sonido muy agudo y persistente acompañado de un indicador rojo de alarma) y no aparece ningún mensaje de error en la bomba, ponga la bomba fuera de servicio para que la examine un técnico especializado.

Pantalla	*Descripción y solución de problemas*
TRANSMISIÓN DESEMBRAGADA	El sistema de transmisión se ha desacoplado durante el funcionamiento. Compruebe las pinzas de liberación y la posición de la jeringa.
OCLUSIÓN	Presión excesiva medida en el émbolo de la jeringa, que supera el límite de la alarma. Antes de volver a iniciar la infusión, identifique y elimine la causa de la oclusión en la transmisión, en la jeringa o en el sistema de administración.
COMPROBAR JERINGA	Se ha acoplado una jeringa de tamaño incorrecto, la jeringa no se ha colocado correctamente o la jeringa se ha movido durante la infusión. Compruebe la colocación y la posición de la jeringa..
BATERÍA BAJA	Batería baja de carga, quedando 30 minutos de funcionamiento. El indicador de la batería parpadeará y después de 30 minutos una alarma acústica continua indicará que la batería está agotada. Conecte a la red para continuar la infusión y cargar la batería interna.
BATERÍA AGOTADA	Batería interna agotada. Vuelva a iniciar la infusión con la unidad conectada a la red con el fin de cargar la batería interna.
PRÓXIMO FIN INFUSIÓN	La bomba está llegando al final de la infusión. Este valor se puede configurar.
JERINGA VACÍA	La bomba ha llegado al final de la infusión. En la jeringa quedará un volumen previamente programado con el fin de evitar el riesgo de infusión de burbujas de aire existentes en el sistema. Este valor se puede configurar.
AJUSTE SIN CONFIRMAR	La velocidad de infusión se ha cambiado pero no se ha confirmado, y han pasado 2 minutos sin que se realice ninguna operación. Pulse la tecla ⊗ para silenciar la alarma, luego pulse la tecla de configuración **CANCELAR** para borrar este mensaje y silenciar la alarma. Verifique la velocidad de infusión y confírmela pulsando la tecla ⏻ o pulse la tecla ⏻ para volver a la velocidad anterior. Pulse la tecla ⏻ para iniciar la infusión. (Esta alarma sólo se activará si está activada la función de ajuste de flujo).
VAI COMPLETADO	El volumen a infundir previamente programado se ha completado.
FALLO CORRIENTE RED	Se ha desenchufado la conexión a la red y la bomba está funcionando con la batería, si esto ocurre cuando la bomba está realizando una infusión se mostrará el mensaje **"CONTINÚA INFUNDIENDO"**. Vuelva a conectar a la red o pulse la tecla ⊗ para silenciar la alarma y continuar funcionando con la batería. La alarma se cancelará automáticamente si se vuelve a conectar a la red.
Código y mensaje de error	El sistema de alarma ha detectado una avería interna. Anote el código de la avería. Retire la bomba de servicio para su estudio por personal técnico especializado.
ATENCIÓN *(con "3 pitidos")*	Sonarán 3 pitidos cuando la bomba se deja en ON durante más de 2 minutos* (a lo que se hace referencia como **RETROLLAMADA** en el registro) sin iniciarse la infusión. Pulse la tecla ⊗ para silenciar la alarma durante otros 2 minutos*. Alternativamente, pulse y mantenga pulsada la tecla ⊗ y espere a que suenen 3 pitidos consecutivos; esto hará que la alarma quede en espera durante 15 minutos.

Color del indicador de alarma	*Alarmas indicadas*
ÁMBAR	FALLO CORRIENTE RED; PRÓXIMO FIN INFUSIÓN; VAI COMPLETADO (MVA o CONTINUAR), ATENCIÓN; AJUSTE SIN CONFIRMAR; BATERÍA BAJA.
ROJO	Todas las demás.

*Opción configurable.

Mensajes

Pantalla	*Descripción y solución de problemas*
LA DOSIS SUPERARÍA	El flujo de infusión se ha establecido en un valor que está por encima de una alarma blanda de Guardrails®. Compruebe la configuración de infusión y, para continuar con la infusión al flujo establecido, confirme **PUENTEAR LÍMITE** pulsando la tecla de configuración **SÍ**. Si la opción **PUENTEAR LÍMITE** no es necesaria, pulse la tecla de configuración **NO** y ajuste el flujo por debajo de la alarma blanda de Guardrails®.
DOSIS INFERIOR A	El flujo de infusión se ha establecido en un valor que está por debajo de la alarma blanda de Guardrails®. Compruebe la configuración de infusión y, para continuar con la infusión al flujo establecido, confirme **PUENTEAR LÍMITE** pulsando la tecla de configuración **SÍ**. Si la opción **PUENTEAR LÍMITE** no es necesaria, pulse la tecla de configuración **NO** y ajuste el flujo por encima de la alerta suave de Guardrails®.
DOSIS NO PERMITIDA	El flujo de infusión se ha establecido por encima del límite duro de Guardrails®. Compruebe la configuración de infusión y ajuste el flujo al valor adecuado.
DOSIS BOLO EXCES.	La dosis de bolo se ha establecido en un valor que está por encima de una alarma blanda Guardrails®. Compruebe la configuración de bolo y, para continuar con el bolo, confirme **PUENTEAR LÍMITE** pulsando la tecla de configuración **SÍ**. Si la opción **PUENTEAR LÍMITE** no es necesaria, pulse la tecla de configuración **NO** y ajuste la dosis por debajo de la alarma blanda de Guardrails®.
DOSIS BOLO INSUF.	La dosis de bolo se ha establecido en un valor que está por debajo de una alarma blanda de Guardrails®. Compruebe la configuración de bolo y, para continuar con el bolo, confirme **PUENTEAR LÍMITE** pulsando la tecla de configuración **SÍ**. Si la opción **PUENTEAR LÍMITE** no es necesaria, pulse la tecla de configuración **NO** y ajuste la dosis por encima de la alarma blanda de Guardrails®.
DOSIS BOLO NO PERMITIDO	La dosis de bolo se ha establecido en un valor que está por encima del límite duro de Guardrails®. Compruebe la configuración de infusión y ajuste la dosis al valor necesario apropiado.
CONCENTRACIÓN NO PERMITIDA	La concentración de fármaco se ha establecido en un valor que está por encima o por debajo del límite duro de Guardrails®. Compruebe la cantidad y el volumen diluyente, y ajústelos para administrar la concentración necesaria apropiada.
PESO FUERA DE LÍMITE	El peso del paciente se ha establecido en un valor que está por encima o debajo de una alarma blanda de Guardrails®. Compruebe la configuración de peso y, para continuar con el bolo, confirme **PUENTEAR LÍMITE** pulsando la tecla de configuración **SÍ**. Si la opción **PUENTEAR LÍMITE** no es necesaria, pulse la tecla de configuración **NO** y ajuste el valor dentro de los límites.
FLUJO NO PERMITIDO	El flujo de infusión se ha establecido por encima del límite duro de Guardrails®. Compruebe la configuración de infusión y ajústela al valor requerido.

Opciones configuradas

Esta sección incluye una lista de opciones configurables. Algunas de ellas se pueden introducir mediante el menú de configuración de bomba (disponible en el modo técnico) y otras a través del Editor del software de Guardrails®.

Introduzca el código de acceso en la Bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® para Opciones configuradas, consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener información detallada.

Importante: los códigos de acceso únicamente deben ser introducidos por personal técnico cualificado.

Utilice el Editor del software de Guardrails® para configurar opciones generales, librerías de fármacos y las unidades activadas para cada perfil, y para configurar los modelos y marcas de jeringa que se van a activar.

Ajuste del reloj

1. Seleccione **AJUSTE RELOJ** en el menú de Opciones configuradas, mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para ajustar la fecha que aparece, pulsando la tecla de configuración **SIGUIENTE** para acceder al siguiente campo.
3. Cuando se muestre la hora y la fecha correctas pulse la tecla de configuración **OK** para volver al menú de Opciones configuradas.

Idioma

Esta opción se utiliza para programar el idioma de los mensajes que aparecen en la pantalla de la bomba.

1. Seleccione **IDIOMA** en el menú de Opciones configuradas, mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar el idioma.
3. Después de seleccionar el idioma deseado, pulse la tecla de configuración **SELECCIÓN** para volver al menú de Opciones configuradas.

Contrastar

Esta opción se utiliza para programar el contraste en la pantalla de la bomba.

1. Seleccione **CONTRASTAR** en el menú de Opciones configuradas, mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar la proporción de contraste. El contraste de la pantalla cambiará al desplazarse por los números.
3. Cuando se alcance el valor deseado pulse la tecla **OK** para volver al menú de Opciones configuradas.

Opciones generales de la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails®

1. Seleccione **OPCIONES GENERALES** en el menú de Opciones configuradas, mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Seleccione la opción que desea activar/desactivar o ajustar y pulse la tecla de configuración **MODIFICAR**.
3. Pulse la tecla de configuración **SALIR** después de realizar todas las modificaciones deseadas.
4. Seleccione la siguiente opción de configuración del menú o apague la bomba (**OFF**), volviendo a conectarla cuando sea preciso.

FIJADA LLAMADA ENF.	Permite la Llamada de enfermera (opción de hardware).
LLAMADA ENF.INV.	Si está activada, se invierte la función de salida de llamada de enfermera.
RE232 SELECCIONADA	Programa la dirección de comunicaciones de la bomba para utilizar la opción RS232 (opción de hardware).

Opciones Configuradas (continuación)

Configuración del perfil del Editor del software de Guardrails®

Las siguientes opciones sólo son configurables a través del Editor del software de Guardrails® (basado en PC), consulte el Manual del Usuario del Editor de Guardrails® (1000PB01398) para obtener información detallada acerca de cómo definir las configuraciones de perfil.

Modo silencioso	Modo que permite silenciar los tonos de pulsación de botones y la secuencia de apagado.
Volumen acústico	Volumen de las alarmas acústicas (alto, medio o bajo).
Modo nocturno auto	La pantalla principal (iluminación del fondo) se volverá tenue entre las 21:00 y las 06:00.
Fallo corriente red	La alarma de fallo de corriente de la red se puede establecer de forma que suene o no si la corriente está desconectada.
Auto salvado	Característica que permite conservar configuraciones anteriores cuando la bomba está encendida.
Registro de sucesos	El registro de sucesos se puede configurar de forma que se muestre o no en la pantalla principal. Los sucesos se continuarán registrando en el registro de sucesos aunque esté deshabilitado.
Icono batería	Indicador que muestra el nivel de capacidad estimado de la batería.
Tiempo retrollamada	Ajusta el periodo de tiempo que transcurrirá antes de que la bomba haga sonar la alarma de retrollamada.
Modo puenteo de fármaco	*Siempre* - Cualquier cambio realizado en el flujo de dosis que esté fuera del umbral de las alarmas blandas de Guardrails® se deberá confirmar antes de iniciar la infusión. *Inteligente* - Será necesario confirmar la configuración con el primer flujo de dosis que esté fuera del umbral de la alarma blanda de Guardrails®. Cualquier cambio posterior no precisará confirmación hasta que el flujo de dosis se haya confirmado dentro de los límites de las alarmas blandas de Guardrails®. Además, también será necesario confirmar cualquier cambio en el flujo de dosis que provoque que un valor situado encima del límite máximo de alarma blanda caiga por debajo del límite mínimo de alarma blanda, o que un valor situado debajo del límite mínimo de alarma blanda se eleve por encima del límite máximo de alarma blanda.
Presión máxima	El nivel de alarma de presión de oclusión máximo que se puede seleccionar durante la oclusión.
Marcha atrás	Característica automática que se activa después de una oclusión. La acción de la bomba se invierte y el bombeo se realiza en la dirección contraria a fin de liberar la presión acumulada en el sistema de infusión, lo que reduce al mínimo los bolos postoclusión.
Pantalla presión	Establece si la información sobre presión estará disponible en la pantalla principal.
Peso por defecto	El peso del paciente por defecto en kg.
Peso máximo	Peso máximo del paciente en kg. Se trata de una alarma blanda de Guardrails® que se puede anular.
Peso mínimo	Peso mínimo del paciente en kg. Se trata de una alarma blanda de Guardrails® que se puede anular.
Bloqueo flujo	Característica antimanipulación que impide los cambios de flujo, las operaciones de bolo y el apagado de la bomba.
Ajuste flujo	Característica que permite ajustar el flujo de infusión mientras la bomba está infundiendo, sin poner la bomba en espera.
Tope flujo	Valor máximo del flujo de infusión.
Tope veloc. bolo	Valor máximo del flujo del bolo.
Vel. Purga	La velocidad utilizada durante la operación de purga.
Límite volumen purga	Volumen de purga máximo permisible.
Purgar jeringa	Característica que indica al usuario que purgue la alargadera antes de iniciar la infusión.
Bolo manual	Bolo suministrado manualmente desplazando el mecanismo de transmisión del émbolo mientras la bomba está realizando una infusión o se encuentra en espera. El volumen infundido mostrado aumentará en consecuencia.
MVA	Programa el flujo de mantener vena abierta (MVA) con el que la bomba funcionará al final de la infusión. También permite desactivar la función MVA al final de la infusión.
Punto fin infusión	Programa el tiempo de aviso de Próximo fin infusión en el porcentaje de tiempo restante para el final de la infusión.
% fin infusión	Programa el punto de fin de infusión como un porcentaje del volumen de jeringa.
VAI cancela flujo	El flujo de infusión se establecerá en cero cuando el VAI haya finalizado.

Opciones Configuradas (continuación)

Configuración del perfil del Editor del software de Guardrails® (continuación)

Las configuraciones siguientes sólo se emplean si la bomba de jeringa Alaris® GH se utiliza en los modos ml/h o Sólo Dosificación. (Si se selecciona un fármaco, se emplearán los ajustes de configuración propios del fármaco).

Bolo	La característica de bolo se puede establecer en *OFF, CON MANOS* o *CON MANOS Y SIN MANOS*.
Flujo bolo por def.	El valor predeterminado para los flujos de bolos.
Volumen bolo máx	Volumen de bolo máximo permisible.
Alarma presión de oclusión	El nivel de alarma de presión de oclusión por defecto.
Unidades permitidas para Sólo dosificación	El modo Sólo Dosificación en una bomba de jeringa Alaris® permite configurar la bomba con un protocolo de dosificación sin fármaco seleccionado. Las unidades de dosificación seleccionadas en Unidades permitidas sólo para dosificación sólo estarán disponibles cuando la bomba de jeringa Alaris® se encuentre en el modo Sólo Dosificación.

El banco de datos aprobado contiene valores de opción configurables por perfil.

El creador y las personas que vayan a aprobar el banco de datos deben tener en cuenta que, a menos que se aduzcan motivos de seguridad, no es aconsejable establecer un valor de tiempo de retrollamada mayor que el valor predeterminado de 2 minutos, ya que esto entraría en conflicto con el estándar EN60601-2-24:1998.

Librería de fármacos de perfiles del Editor del software de Guardrails®

Los siguientes parámetros de fármaco sólo son configurables a través del Editor del software de Guardrails® (basado en PC), consulte el Manual del Usuario del Editor de Guardrails® (1000PB01398) para obtener información detallada acerca de cómo definir la Librería de fármacos de perfil, y se emplean si la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® se utiliza con el nombre de fármaco seleccionado.

Límites de concentración (mín y máx)	Definen el intervalo sobre el que la concentración se puede modificar durante la programación de la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails®.
Flujo de dosis continuo -	
Unidades	Las unidades de flujo de dosis continuo. Se pueden basar en el peso del paciente.
Límite duro máx	El flujo de dosis continuo máximo permitido.
Alarma blanda máx.	El valor de flujo de dosis continuo por encima del cual se requiere una confirmación de anulación.
Alarma blanda mín.	El valor de flujo de dosis continuo por debajo del cual se requiere una confirmación de anulación.
Por defecto	El flujo de dosis continuo por defecto ofrecido al seleccionar el fármaco.
Bolo	La característica de bolo se puede establecer en *OFF, CON MANOS* o *CON MANOS Y SIN MANOS*.
Dosis de bolo -	
Unidades	Las unidades de dosis de bolo. Se pueden basar en el peso del paciente.
Límite duro máx.	La dosis de bolo máxima permitida.
Alarma blanda máx. (sólo *SIN MANOS*)	El valor de dosis de bolo por encima del cual se requiere una confirmación de anulación.
Alarma blanda mín. (sólo *SIN MANOS*)	El valor de dosis de bolo por debajo del cual se requiere una confirmación de anulación.
Por defecto (sólo *SIN MANOS*)	La dosis de bolo por defecto ofrecida.
Bolo flujo -	
Por defecto	El valor predeterminado para los flujos de bolo en ml/h.
Presión de la alarma de oclusión	El nivel de presion de la alarma de oclusión por defecto.

Especificaciones

Especificaciones de infusión -

El flujo máximo de infusión se puede programar como parte de la configuración.

0,1ml/h - 150ml/h	Jeringas de 5ml
0,1ml/h - 300ml/h	Jeringas de 10ml
0,1ml/h - 600ml/h	Jeringas de 20ml
0,1ml/h - 900ml/h	Jeringas de 30ml
0,1ml/h - 1200ml/h	Jeringas de 50ml

El rango de volumen infundido es de 0,0ml - 9990ml.

Especificaciones de bolo -

El flujo máximo del bolo se puede programar como parte de la configuración. El usuario puede ajustar el flujo del bolo en incrementos de 10ml/h.

10ml/h - 150ml/h	Jeringas de 5ml
10ml/h - 300ml/h	Jeringas de 10ml
10ml/h - 600ml/h	Jeringas de 20ml
10ml/h - 900ml/h	Jeringas de 30ml
10ml/h - 1200ml/h	Jeringas de 50ml

El límite del volumen del bolo puede establecerse como parte de la configuración.

Mínimo: 0,5ml; máximo 25,0ml

Incrementos de 0,1ml; valor por defecto 5,0ml

Durante la función BOLO, las alarmas de límite de presión aumentan temporalmente hasta el nivel máximo.

Volumen crítico -

El bolo que se puede producir en caso de un fallo único con una jeringa de 50 ml es:

Sobreinfusión máxima - 0,5ml

Especificaciones de purga -

El flujo de purga está limitado al flujo máximo de jeringa y se puede programar como parte de la configuración.

100ml/h - 500ml/h.

El rango del volumen de purgado es 0,5ml - 5ml.

Durante la función PURGA, las alarmas de límite de presión aumentan temporalmente hasta sus niveles máximos.

Flujo de mantener vena abierta (MVA) -

0,1ml/h - 2,5ml/h.

Flujo de fin de jeringa -

Parada, MVA (0,1ml/h a 2,5ml/h) o el flujo programado si es inferior al MVA.

Volumen a infundir (VAI) -

0,1ml - 100ml, 1min - 24 h

Flujo con VAI completado -

Parada, MVA (0,1ml/h a 2,5ml/h), el flujo programado si es inferior al MVA o continuar al flujo programado.

Alarma cerca del fin de la infusión -

1min - 15min hasta el final de infusión, o 10% del volumen de la jeringa, el que sea menor.

Alarma de fin de la infusión (FI) -

0,1% - 5% del volumen de la jeringa

Clasificación eléctrica -

Producto clase I. Funcionamiento en modo continuo, portátil

Límite máximo de presión de bombeo -

Nivel de alarma más alto 1000mmHg (nominales en L-10)

Exactitud de Oclusión (% de la escala total)* -

	Presión mmHg			
	L-0 aprox. 50mmHg	L-3 aprox. 300mmHg	L-5 aprox. 500mmHg	L-10 aprox. 1000mmHg
Temp. 23°C	±18%	±21%	±23%	±28%

* - Utilizando la mayoría de las jeringas de 50ml habituales en condiciones normales (95% seguridad / 95% de las bombas).

Exactitud del sistema -

Media volumétrica +/-2% (nominal).

Variables que pueden afectar -

Temperatura +/- 0,5% (5 - 40ºC)

Flujos Altos +/-2,0% (flujos > volumen jeringa/h ej. >50ml/h en una jeringa de 50ml).

Importante: La exactitud volumétrica normal del sistema es +/-2% medido utilizando el análisis de la curva de trompeta definido en IEC/EN60601-2-24 con flujos de 1,0ml/h (23ºC) y superiores cuando se utiliza la bomba con las jeringas desechables. Las diferencias de factores tales como el tamaño y la presión del émbolo de jeringas compatibles pueden producir variaciones en la exactitud y en las curvas de trompeta. Consulte también la sección de curvas de trompeta en este manual.

Especificaciones del banco de datos Guardrails® -

Es posible establecer un máximo de 10 perfiles con un máximo de 100 fármacos por perfil. Consulte el Manual del Usuario del Editor del software de Guardrails® para obtener información más detallada.

Especificaciones de la batería -

Recargable de NiMH sellada. Se carga automáticamente cuando la bomba está conectada a la red.

El tiempo medio de descarga total de la batería a partir de una carga completa (a 5ml/h y 20 °C, en condiciones normales) es de 6 horas*

*95% del intervalo menor de confianza de 5 horas 50 minutos.

El tiempo de carga es de 2½ horas desde descarga hasta un 90% de carga.

Retención de memoria -

La memoria electrónica de la bomba se conserva durante más de 6 meses cuando la bomba no se conecta a la red.

Tipo de fusible -

2 x T 1,25A, de fusión lenta.

Corriente -

115 - 230VCA, 50 - 60Hz, 20VA (nominal).

Dimensiones -

310mm (ancho) x 121mm (alto) x 200mm (fondo). Peso: 2,7kg (excluyendo cable de conexión a red).

Hermeticidad -

IPX1 - Protegido frente a la caída vertical de gotas de agua.

Condiciones de alarma -

Transmisión desembragada	Oclusión
Comprobar jeringa	Batería baja / Batería agotada
Próximo fin infusión	Jeringa vacía
VAI Completado	Fallo corriente red
Avería interna	Atención (Llamada de enfermera)
Ajuste sin confirmar	La dosis superaría
Dosis no permitida	Dosis inferior a
Dosis bolo insuf	Dosis bolo no permitido
Concentración no permitida	Peso fuera de límite
Flujo no permitido	Dosis bolo excedida

Especificaciones ambientales -

Temperatura de funcionamiento	**+5°C - +40°C**
Humedad relativa de funcionamiento	**20% - 90%**
Presión atmosférica de funcionamiento	**700hPa - 1060hPa**
Temperatura de transporte y almacenamiento	**-30°C - +50°C**
Humedad relativa de transporte o y almacenamient	**10% - 95%**
Presión atmosférica de transporte y almacenamiento	**500hPa - 1060hPa**

Seguridad eléctrica / mecánica -

Cumple con IEC/EN60601-1 e IEC/EN60601-2-24.

EMC -

Cumple con IEC/EN60601-1-2 e IEC/EN60601-2-24.

Jeringas compatibles

La bomba ha sido calibrada y etiquetada para su uso con jeringas Luer lock de un solo uso y desechables. Utilice exclusivamente el tamaño y el tipo de jeringa que se especifica en la pantalla de la bomba. La lista completa de modelos de jeringa permitidos depende de la versión del software de la bomba.

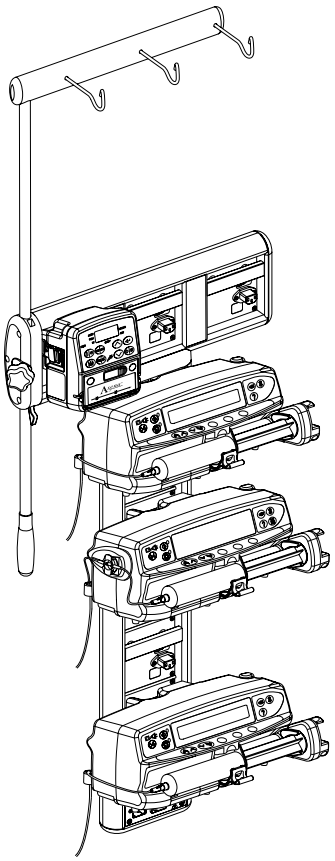
	5ml	10ml	20ml	30ml	50ml
IVAC®					✓
AstraZeneca					✓
B Braun Omnifix	✓	✓	✓	✓	✓
B Braun Perfusor			✓		✓
BD Perfusor					✓
BD Plastipak	✓	✓	✓	✓	✓
BD Precise			✓		✓
Codan		✓	✓	✓	✓
Codan Perfusion					✓
Fresenius Injectomat		✓			✓
Monoject**	✓	✓	✓	✓	✓
Nipro	✓		✓	✓	✓
Pentaferte	✓	✓	✓		✓
Rapiject*					✓
Terumo	✓	✓	✓	✓	✓

* - La jeringa de 50ml Rapiject es una jeringa especializada con un barril de diámetro grande. Para conseguir protección ante un desprendimiento accidental, compruebe siempre que la alargadera esté segura usando el enganche para la alargadera; consulte la sección Carga de una jeringa.

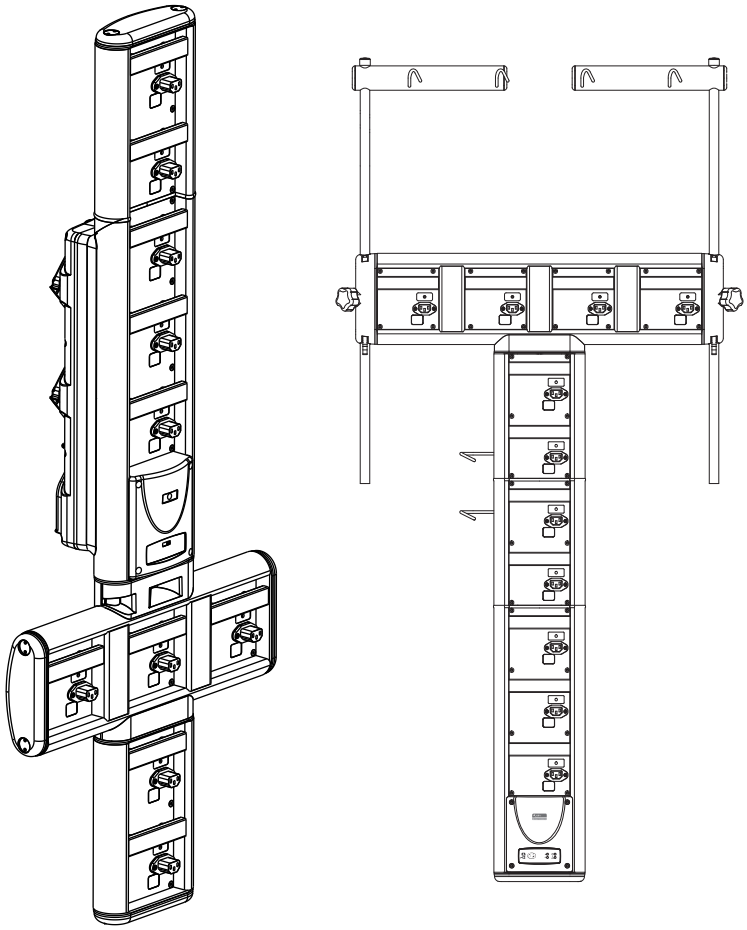
** - ≡TYCO / Healthcare KENDALL - MONOJECT.

Productos asociados

Estación de acople Alaris® DS



Estación de trabajo Alaris® Gateway



Alargaderas compatibles

La bomba utiliza alargaderas y jeringas estándar, de un solo uso y desechables, con conectores Luer lock. El usuario es responsable de verificar la idoneidad del producto utilizado, si no es del sistema recomendado por CareFusion.

Alargaderas estándar

G40015 Alargadera estándar de jeringa de PVC (150cm).
Volumen de purga: 2,6ml

G40020B Alargadera estándar de jeringa de PVC (200cm).
Volumen de purga: 1,5ml

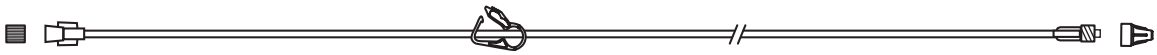
G402EP Alargadera, conectores Luer lock. Línea con bandas amarillas de PVC, sin DEHP y resistente a la contorsión. Calibre 1mm. Longitud 200cm. Volumen de purga 1,6ml.

Alargaderas de baja absorción

G40615 Alargadera de jeringa de polietileno (150cm).
Volumen de purga: 1,5ml

G40620 Alargadera de jeringa de polietileno (200cm).
Volumen de purga: 2ml

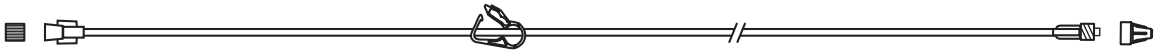
G40720 Alargadera de jeringa recubierta de polietileno con pinza. (200cm).
Volumen de purga: 1,5ml



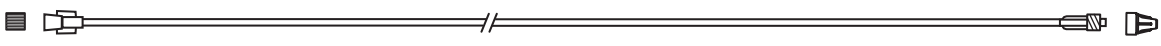
04105010509 Alargadera de jeringa de polietileno (100 cm).
Volumen de purga: 1ml

Alargaderas opacas

G40215 Alargadera de jeringa de PE ámbar (150cm).
Volumen de purga: 1,2ml



G40320 Alargadera de jeringa de PVC blanca (200cm).
Volumen de purga: 3,6ml



Si desea obtener información sobre la disponibilidad de estos productos, póngase en contacto con su representante local de CareFusion, ya que no dejamos de desarrollar nuevos sistemas para nuestros clientes.

Se recomienda que las alargaderas se cambien de acuerdo con el Manual del Usuario.
Lea detenidamente el Manual del Usuario que acompaña a la alargadera antes de usarla.

Se debe tener en cuenta que estos dibujos no están a escala.

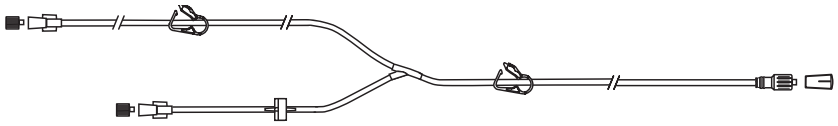
Alargaderas compatibles (continuación)

La bomba utiliza alargaderas y jeringas estándar, de un solo uso y desechables, con conectores Luer lock. El usuario es responsable de verificar la idoneidad del producto utilizado, si no es del sistema recomendado por CareFusion.

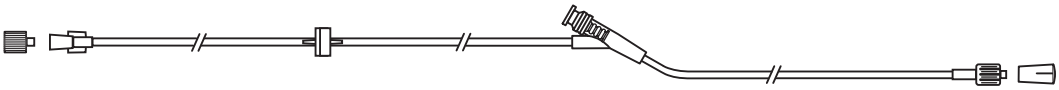
Sistemas para analgesia controlada por el paciente (PCA)

30822 Alargadera de jeringa de PVC con pinza (152cm).
Volumen de purga: 0,5ml

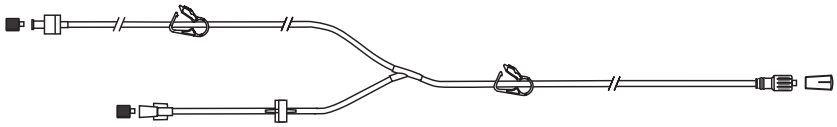
30832 Alargadera de jeringa de PVC con forma de Y, con válvula anti-reflujo y dos pinzas (178cm).
Volumen de purga: 1,5ml



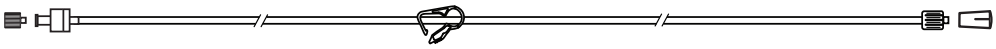
30842E Alargadera de jeringa de PVC con válvula anti-reflujo, puerto para válvulas sin aguja SmartSite® y pinza (30 cm).
Volumen de purga: 1,4ml



30852 Alargadera de jeringa de PVC con forma de Y, con válvula antisifón, válvula anti-reflujo y 2 pinzas (183cm).
Volumen de purga: 1,8ml



30862 Alargadera de jeringa de PVC, con válvula antisifón y pinza (156cm).
Volumen de purga: 0,6ml



04102215162 Alargadera de jeringa de PVC con luer giratorio. (150 cm).
Volumen de purga: 2,9ml

04100010162 Alargadera de jeringa de PVC (105 cm).
Volumen de purga: 7,2ml

Si desea obtener información sobre la disponibilidad de estos productos, póngase en contacto con su representante local de CareFusion, ya que no dejamos de desarrollar nuevos sistemas para nuestros clientes.

Se recomienda que las alargaderas se cambien de acuerdo con el Manual del Usuario.
Lea detenidamente el Manual del Usuario que acompaña a la alargadera antes de usarla.

Se debe tener en cuenta que estos dibujos no están a escala.

Mantenimiento

Procedimientos de mantenimiento rutinario

Para garantizar que esta bomba se mantiene en buenas condiciones de funcionamiento, es importante mantenerla limpia y realizar los procedimientos rutinarios que se describen a continuación.

Intervalo	*Procedimiento de mantenimiento rutinario*
Según la política del hospital	Limpie a fondo las superficies externas de la bomba antes y después de un periodo largo de almacenamiento.
Con cada uso	1. Inspeccione el cable y el enchufe por si hay daños. 2. Inspeccione la carcasa, el teclado y el émbolo por si hay daños. 3. Compruebe que la operación de autocomprobación durante el inicio se realiza correctamente.
Antes de transferir la bomba a un nuevo paciente según sea necesario	Limpie la bomba con un paño que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con agua caliente y con una solución desinfectante / detergente normal.

Si esta bomba se cae al suelo, sufre algún daño, se expone a una humedad o temperatura excesivas, retírela del servicio inmediatamente y envíela para que la revise personal técnico especializado.

Todo el mantenimiento preventivo y correctivo, así como las actividades correspondientes, se realizarán en un espaciode trabajo cómodo de acuerdo con la información suministrada. CareFusion no será responsable si no se siguen las instrucciones o información suministradas por CareFusion para realizar alguna de estas acciones.

Si desea instrucciones sobre el mantenimiento preventivo y correctivo, consulte el Manual de mantenimiento técnico.Todas las operaciones deben ser llevadas a cabo únicamente por personal técniclo especializado y según dicho manual.

Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener información sobre los procedimientos de calibración. Las unidades de medida utilizadas en el procedimiento de calibración son unidades del SI (Sistema internacional de unidades) estándar.

Funcionamiento con batería

La batería interna recargable permite continuar el funcionamiento cuando no se dispone de corriente eléctrica, por ejemplo durante el traslado de un paciente o en caso de fallo de corriente. El tiempo medio de descarga total de la batería a partir de una carga completa (a 5ml/h y 20 °C, en condiciones normales) es de 6 horas*. Desde que se produce la alarma de batería baja se necesitan unas 2½ horas de conexión a la red para recargarla al 90%, tanto si se utiliza la bomba como si no.

La batería no necesita mantenimiento, es de níquel-metal hidruro sellada, y no requiere revisiones. Sin embargo, para obtener un funcionamiento óptimo, asegúrese de que la batería está completamente cargada después de una descarga completa, antes de su almacenamiento, y a intervalos regulares de 3 meses durante el mismo.

La retención de la carga se degradará paulatinamente. Cuando la retención de la carga sea crítica, la batería interna se deberá sustituir cada 3 años.

Se recomienda que la sustitución de la batería se realice exclusivamente por personal técnico especializado. Para más información sobre la sustitución de la batería, consulte el Manual de mantenimiento técnico.

La batería utilizada en esta bomba de jeringa Alaris® la fabrica CareFusion e incluye una placa de circuito impreso patentada diseñada específicamente para la bomba de jeringa Alaris®, y conjuntamente con el software de la bomba de jeringa Alaris® controla el uso, el estado de carga y la temperatura de la batería. El uso de baterías que no hayan sido fabricadas por CareFusion en la bomba de jeringa Alaris® es responsabilidad exclusiva del usuario, y CareFusion no aprueba ni garantiza de modo alguno el uso de baterías no fabricadas por CareFusion. La garantía de producto de CareFusion no se aplicará en el supuesto de que la bomba de jeringa Alaris® haya sufrido daños o desgaste prematuro, o falle o funcione de manera indeseada, a consecuencia de utilizar baterías que no hayan sido fabricadas por CareFusion.

*95% del intervalo menor de confianza de 5 horas 50 minutos.

Limpieza y almacenamiento

Antes de utilizar la bomba con un paciente nuevo, y periódicamente durante su uso, límpiela con un paño que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con agua caliente y con una solución desinfectante / detergente normal.

Limpiadores recomendados:

Marca	Concentración
Hibiscrub	20% (v/v)
Virkon	1% (w/v)

No utilice los siguientes tipos de desinfectantes:

- No se deben utilizar aquellos desinfectantes que se sabe son corrosivos para el metal, entre los que se incluyen:
  - NaDcc (como Presept),
  - Hipocloritos (como Clorosol),
  - Aldehídos (como Cidex),
  - Surfactantes catiónicos (como cloruro de benzalconio).
- El uso de yodo (como Betadine) provocará la decoloración de la superficie.
- Los productos de limpieza cuyo componente principal es el alcohol isopropílico concentrado, degradan las partes plásticas.

La jeringa y la alargadera son desechables de un solo uso y deben desecharse según las instrucciones del fabricante.

Si se tiene que almacenar la bomba durante un periodo de tiempo prolongado, límpiela primero y cargue completamente la batería. Almacénela en un ambiente limpio y seco a temperatura ambiente y, si es posible, utilice el embalaje original para su protección.

Durante el almacenamiento, lleve a cabo cada 3 meses las pruebas de funcionamiento y de alarmas descritos en el manual de mantenimiento técnico, y asegúrese de que la batería interna está completamente cargada.

Apague la bomba y desconéctela de la red antes de limpiarla. No permita que entren líquidos en la carcasa y evite que se acumule un exceso de líquidos. No utilice detergentes fuertes ya que pueden dañar la superficie de la bomba. No esterilice en autoclave ni con óxido de etileno, ni sumerja la bomba en ninguna clase de líquido.

Desecho

Información acerca de la eliminación por parte del usuario de Equipos con residuos eléctricos y electrónicos

El símbolo ⌧ en el producto y/o los documentos adjuntos significa que los productos eléctricos y electrónicos utilizados no deben mezclarse con los residuos domésticos.

Si desea desechar equipos eléctricos y electrónicos, póngase en contacto con su distribuidor u oficina de CareFusion para obtener más información.

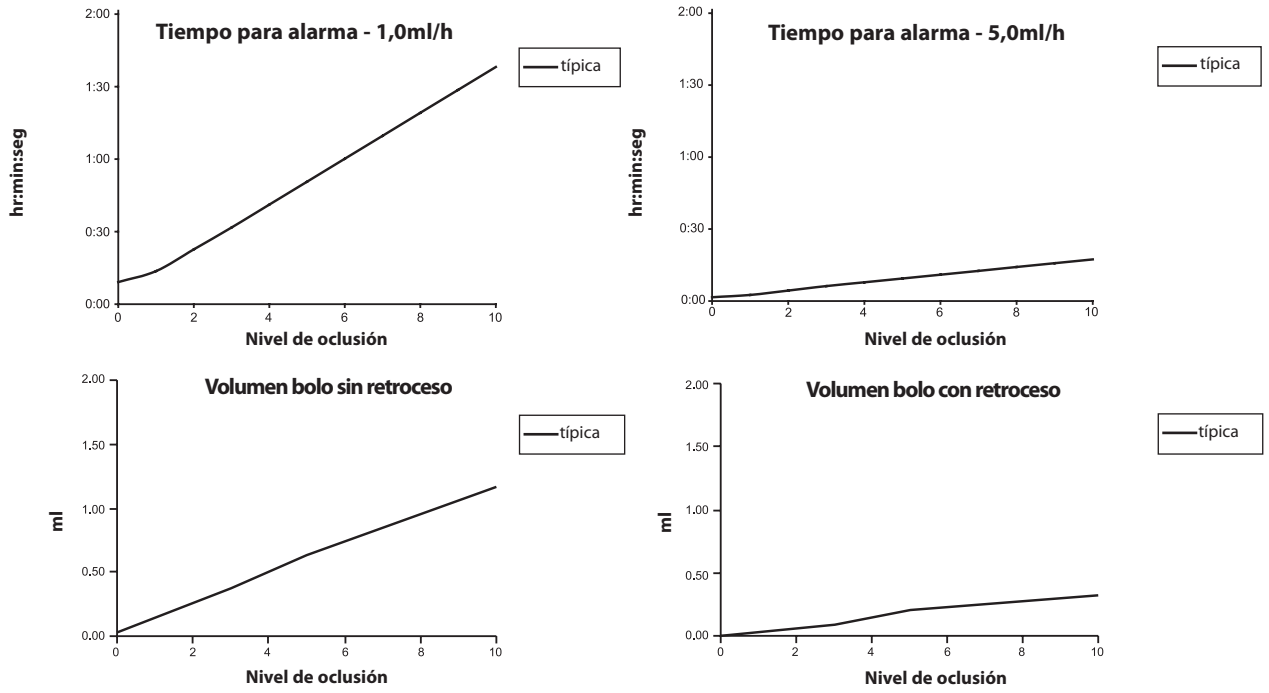
La correcta eliminación de este producto ayudará a conservar los valiosos recursos naturales y evitar así cualquier efecto negativo en la salud humana y el medio ambiente que, de otro modo, podría surgir como consecuencia de la manipulación incorrecta de residuos.

Información sobre desechos en países no pertenecientes a la Unión Europea

Este símbolo sólo es válido en la Unión Europea. Para desechar el producto, tenga en cuenta los factores ambientales. Para evitar riesgos, retire la batería recargable interna y la batería de níquel-hidruro metálico del panel de control y siga las normas nacionales sobre desechos. Los demás componentes se pueden desechar del modo habitual.

Límites de presión de oclusión

Tras producirse una oclusión, se obtiene un tiempo de alarma inferior a 30 minutos con flujos de 1ml/hora o superiores, seleccionando niveles de oclusión adecuados.
Las siguientes gráficas muestran los valores típicos para tiempo hasta activar la alarma y el volumen de bolo que pueden esperarse en caso de producirse una oclusión, cuando se selecciona la jeringa BD Plastipak de 50ml con una alargadera G40020B estándar.



Las pruebas con estos niveles pueden disparar la alarma inmediatamente; la presión con estos niveles normalmente es menor que la fricción en la jeringa (sin presión adicional por el líquido). El resultado es que la presión relacionada con presiones bajas será inferior a la presión de oclusión nominal.

El volumen del bolo después de la oclusión será reducido al mínimo por la función de marcha atrás, si está activada. La función de marcha atrás reducirá la presión en la línea retirando el volumen almacenado en la línea ocluida y restando este volumen del volumen infundido.

IrDA, RS232 y opción de llamada de enfermera

IrDA / RS232 / Opción de llamada de enfermera

La IrDA (o RS232 / Opción de llamada a enfermera) es una función de las bombas de jeringa Alaris® que permite conectar la bomba a un PC u otras bombas de jeringa Alaris®. Esto permite transferir los datos entre la bomba de jeringa Alaris® y un PC u otra bomba de jeringa Alaris®, (por ejemplo, los bancos de datos que se cargarán en la bomba, los informes de sucesos que se descargarán desde la bomba y la bomba que se monitorizará de forma remota a través de un sistema informático o de monitorización central adecuado).

La interfaz de llamada de enfermera proporciona un apoyo remoto a la alarma acústica interna. No se debe utilizar para sustituir a la alarma interna.

Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener más información acerca de la interfaz RS232. Dado que es posible controlar la bomba de jeringa utilizando la interfaz RS232 a cierta distancia de la bomba, y por lo tanto lejos del paciente, la responsabilidad del control de la bomba corresponde al programa del sistema de control informático.

La evaluación de la idoneidad de cualquier programa utilizado en la clínica para controlar o para recoger datos de la bomba corresponde al usuario del equipo. El programa debe incluir la detección de la desconexión y otros fallos del cable RS232. El protocolo se detalla en el Protocolo de comunicaciones de la bomba de jeringa Alaris® (1000PB01088) únicamente a efectos de información general.

Cualquier componente conectado, analógico o digital, debe cumplir la especificación IEC/EN60950 para el procesado de datos e IEC/EN60601 para dispositivos médicos. Cualquier persona que conecte dispositivos adicionales a la entrada o a la salida de la señal se convierte en un configurador del sistema, y será responsable de cumplir las exigencias del estándar IEC/EN60601-1-1.

IrDA

Velocidad en baudios	38,4 kBaudios
Bits de arranque	1 bit de arranque
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	Sin paridad
Bits de detención	1 bit de detención

RS232/ Datos de conexión llamada de enfermera

Especificación de la llamada a la enfermera -

Conector	Tipo D de 9 pines
TXD/RXD	EIA RS232-C estándar
Rango de voltaje de salida TXD	Mínimo: -5 V (señal), +5 V (límite) Normal: -7 V (señal), +7 V (límite) con una toma de tierra de 3KΩ
Rango de voltaje de entrada	-30 V - +30 V máx.
Umbrales de entrada RXD	Bajo: 0,6 V mínimo / alto: 3,0V máximo
Resistencia de entrada RXD	3KΩ mínimo
Activo	Bajo activado: -7V a -12V Alto activado: +7V a +12V, conecta el circuito aislado del circuito RS232 Desactivado: Circuito flotante/ abierto, permite que el circuito aislado del RS232 se desconecte.
Aislamiento del conector/bomba	1,5kV (pico de CC o CA)
Velocidad en baudios	38,4 kBaudios
Bits de arranque	1 bit de arranque
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	Sin paridad
Bits de detención	1 bit de detención
Relés de contacto de llamada de enfermera	Pines 1, 8 + 9, 30V CC, 1A nominal

Datos normales de conexión -

1 Llamada de enfermera normalmente cerrada (NC C)

2 Salida de datos transmitidos (TXD)

3 Entrada de datos recibidos (RXD)

4 Entrada de corriente (DSR)

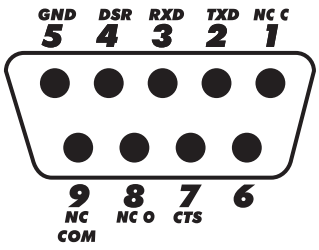
5 Tierra (GND)

6 No utilizado

7 Entrada de corriente (CTS)

8 Llamada de enfermera normalmente abierta (NC O)

9 Llamada de enfermera (relé) común (NC COM)



Curvas de trompeta y curvas de arranque

Con esta bomba, como con todos los sistemas de infusión, la acción del mecanismo de bombeo y las variaciones en las jeringas individuales producen breves fluctuaciones de la exactitud del flujo.

En las siguientes curvas, el funcionamiento típico del sistema se muestra de dos formas: 1) midiendo el retraso en el inicio del flujo del fluido al comenzar la infusión (curvas de arranque) y 2) midiendo la exactitud de la dispensación del fluido a lo largo de distintos periodos de tiempo (curvas de trompeta).

En las curvas de arranque, el flujo continuo se representa frente al tiempo de funcionamiento desde el inicio de la infusión. Representan el retraso en el inicio de la administración debido a la adaptación mecánica y proporcionan una representación visual de la uniformidad. Las curvas de trompeta se obtienen a partir de los datos de la segunda hora. Las pruebas se llevan a cabo según el estándar IEC/EN60601-2-24.

Las curvas de trompeta se denominan así por su forma característica. Muestran datos discretos promediados a lo largo de periodos concretos de tiempo o "ventanas de observación", y no datos continuos frente al tiempo de funcionamiento. En las ventanas de observación grandes, las fluctuaciones a corto plazo tienen poco efecto sobre la exactitud, como se representa en la parte plana de la curva. Al reducirse la ventana de observación, las fluctuaciones a corto plazo tienen un efecto mayor, tal y como se representa en la "boca" de la trompeta.

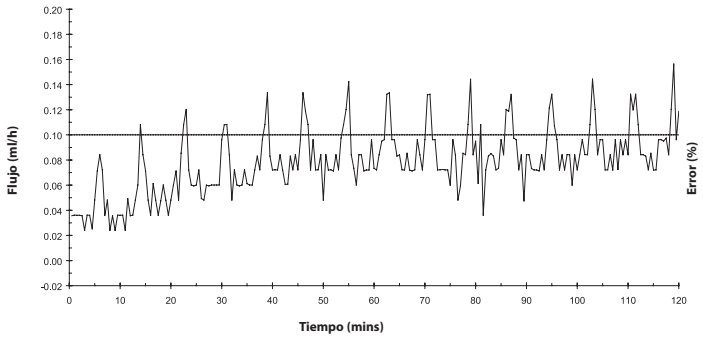
El conocimiento de la exactitud del sistema en distintas ventanas de observación puede ser importante cuando se administran algunos fármacos. Las fluctuaciones a corto plazo en la exactitud del flujo pueden tener un impacto clínico, dependiendo de la semivida del fármaco que se está infundiendo, por lo que el efecto clínico no se puede determinar únicamente a partir de las curvas de trompeta.

Las curvas de arranque y de trompeta pueden no ser indicativas del funcionamiento bajo presión negativa.

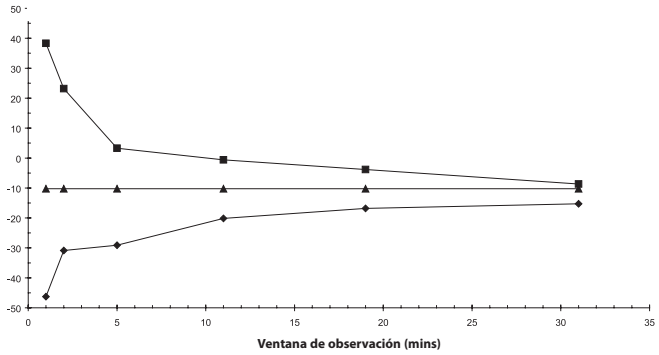
Las diferencias de factores tales como el tamaño y la presión del émbolo de jeringas compatibles fabricadas por otros fabricantes pueden producir variaciones en la exactitud y en las curvas de trompeta en comparación con las representadas. Hay disponibles, previa petición, curvas adicionales correspondientes a otras jeringas compatibles.

Para las aplicaciones en las que la uniformidad de flujo sea importante, se recomiendan flujos de 1,0ml/h o superiores.

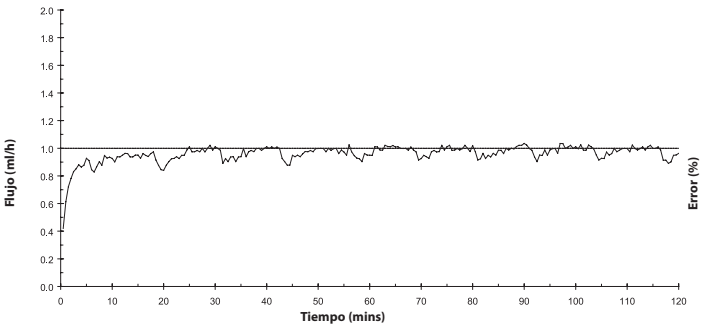
Tendencia de arranque. BD Plastipak 50ml @ 0,1ml/h



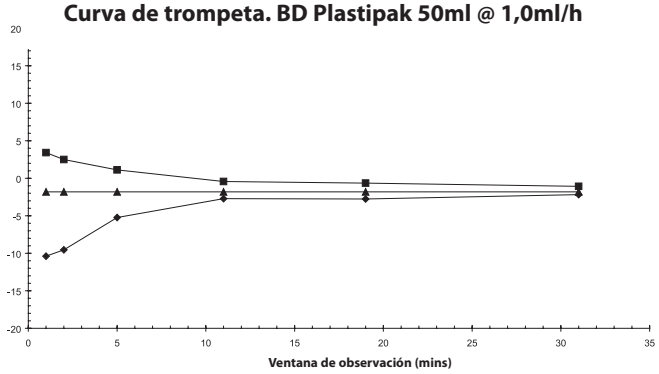
Curva de trompeta. BD Plastipak 50ml @ 0,1ml/h



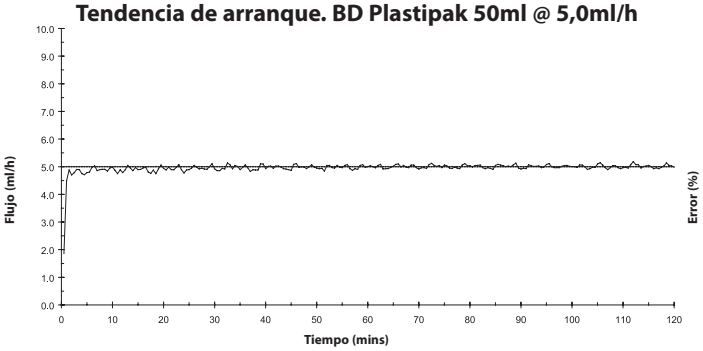
Tendencia de arranque. BD Plastipak 50ml @ 1,0ml/h



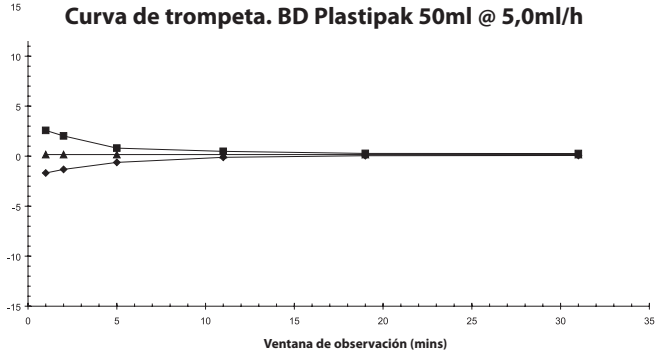
Curva de trompeta. BD Plastipak 50ml @ 1,0ml/h



Tendencia de arranque. BD Plastipak 50ml @ 5,0ml/h



Curva de trompeta. BD Plastipak 50ml @ 5,0ml/h



Sistema de infusión Alaris®

La gama de productos correspondiente a la familia de productos del sistema de infusión Alaris® es la siguiente:

Código	Descripción
80013UN01	Bomba de jeringa Alaris® GS
80023UN01	Bomba de jeringa Alaris® GH
80033UND1	Bomba de jeringa Alaris® CC
80043UN01	Bomba de jeringa Alaris® TIVA
80053UN01	Bomba de jeringa Alaris® PK
80033UND1-G	Bomba de jeringa Alaris® CC Guardrails®
80023UN01-G	Bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails®
80263UN01-G	Bomba volumétrica Alaris® GP Guardrails®
274	Alaris® Transporter
80083UN00-xx[1]	Estación de acople Alaris® DS
80203UNS0x-xx[1]	Estación de trabajo Alaris® Gateway

[1] Para las estaciones de acople y la estación de trabajo, póngase en contacto con el representante local de atención al cliente para obtener información sobre la disponibilidad de configuraciones y códigos.

Repuestos

En el Manual de mantenimiento técnico se incluye una lista completa de piezas de repuesto para esta bomba.

El Manual de mantenimiento técnico (1000SM00001) se encuentra ahora disponible en formato electrónico en la World Wide Web en:-

www.carefusion.com/alaris-intl/

Son necesarios un nombre de usuario y una contraseña para acceder a nuestros manuales. Póngase en contacto con el representante local de atención al cliente para obtener los datos detallados para la conexión.

Código	Descripción
1000SP01122	Batería interna
1001FAOPT91	Cable de conexión a red - Reino Unido
1001FAOPT92	Cable de conexión a red - Europa

Software de seguridad Guardrails®

Los siguientes artículos pueden resultar útiles a la hora de utilizar la bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® con el software de seguridad Guardrails®.

Código	Descripción
1000SP00594	Kit de software para PC Editor de Guardrails®

Servicios técnicos

Para el mantenimiento de la unidad, póngase en contacto con la oficina o distribuidor local asociado.

AE

CareFusion,
PO Box 5527,
Dubai, United Arab Emirates.

Tel: (971) 4 28 22 842

Fax: (971) 4 28 22 914

AU

CareFusion,
3/167 Prospect Highway,
PO Box 355
Seven Hills, NSW 2147,
Australia.

Tel: (61) 2 9838 0255

Fax: (61) 2 9674 4444

BE

CareFusion,
Leuvensesteenweg 248 D,
1800 Vilvoorde,
Belgium.

Tel: (32) 2 267 38 99

Fax: (32) 2 267 99 21

CA

CareFusion,
235 Shields Court,
Markham,
Ontario L3R 8V2,
Canada.

Tel: (1) 905-752-3333

Fax: (1) 905-752-3343

CH

CareFusion Switzerland 221 Sàrl
Critical Care
A-One Business Centre
Zone d'activitiés Vers-la-Pièce n° 10
1180 Rolle / Switzerland

Ph.: 0848 244 433

Fax: 0848 244 100

CN

CareFusion,
Shanghai Representative Office,
Suite A, Floor 24,
Shanghai Times Square Office Building,
No.500 Zhangyang Road,
Shanghai 200122, China.

Tel: (86) 21 58368028

Fax: (86) 21 58368017

DE

CareFusion,
Pascalstr. 2,
52499 Baesweiler,
Deutschland.

Tel: (49) 2401 604 0

Fax: (49) 2401 604 121

DK

CareFusion,
Firskovvej 25 B,
2800 Lyngby,
Danmark.

Tlf. (45)70 20 30 74

Fax. (45)70 20 30 98

ES

CareFusion,
Edificio Veganova,
Avenida de La Vega, nº1,
Bloque 1 - Planta 1,
28108 Alcobendas, Madrid,
España.

Tel: (34) 902 555 660

Fax: (34) 902 555 661

FR

CareFusion,
Parc d'affaire le Val Saint Quentin
2, rue René Caudron
78960 Voisins le Bretonneux
France

Tél: (33) 1 30 05 34 00

Fax: (33) 1 30 05 34 43

GB

CareFusion,
The Crescent, Jays Close,
Basingstoke,
Hampshire, RG22 4BS,
United Kingdom.

Tel: (44) 0800 917 8776

Fax: (44) 1256 330860

HU

CareFusion,
Döbrentei tér 1,
H-1013 Budapest,
Magyarország.

Tel: (36) 14 88 0232
Tel: (36) 14 88 0233

Fax: (36) 12 01 5987

IT

CareFusion,
Via Ticino 4,
50019 Sesto Fiorentino,
Firenze, Italia.

Tél: (39) 055 30 33 93 00

Fax: (39) 055 34 00 24

NL

CareFusion,
De Molen 8-10,
3994 DB Houten,
Nederland.

Tel: (31) 30 228 97 11

Fax: (31) 30 225 86 58

NO

CareFusion,
Solbråveien 10 A,
1383 ASKER,
Norge.

Tel: (47) 66 98 76 00

Fax: (47) 66 98 76 01

NZ

CareFusion,
14B George Bourke Drive,
Mt Wellington 1060,
PO Box 14-518,
Panmure 1741, Auckland,
New Zealand

Tel: 09 270 2420
Freephone: 0508 422734

Fax: 09 270 6285

SE

CareFusion,
Hammarbacken 4B,
191 46 Sollentuna,
Sverige.

Tel: (46) 8 544 43 200

Fax: (46) 8 544 43 225

US

CareFusion,
10020 Pacific Mesa Blvd.,
San Diego, CA 92121,
USA.

Tel: (1) 800 854 7128

Fax: (1) 858 458 6179

ZA

CareFusion,
Unit 2 Oude Molen Business Park,
Oude Molen Road, Ndabeni,
Cape Town 7405, South Africa.

Tel: (27) (0) 860 597 572
Tel: (27) 21 510 7562

Fax: (27) 21 5107567

Histórico del documento

Revisión	*Nº solicitud de modificación*	*Fecha*
1	9685	Octubre 2009

Alaris, Guardrails, SmartSite, IVAC e Asena son marcas registradas de CareFusion Corporation o una de sus filiales.
Las demás marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.

© 2000-2010 CareFusion Corporation o una de sus filiales. Reservados todos los derechos.

Este documento contiene información de marca registrada de CareFusion Corporation o una de sus filiales, y el hecho de recibirla o disponer de ella no conlleva ningún derecho a reproducir su contenido, ni a fabricar o vender ninguno de los productos descritos. Queda estrictamente prohibida su reproducción, revelación o uso distinto del previsto sin la autorización específica de CareFusion Corporation o una de sus filiales.

CareFusion Switzerland 317 Sàrl,
CH-1180, Rolle

EC REP CareFusion U.K. 305 Ltd., RG22 4BS, UK

1000DF00411 Edición 1

carefusion.com

CareFusion